

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ
ASOCIAȚIA “ZONA METROPOLITANĂ
TÂRGU MUREȘ”

INEL LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI
TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-
VEST(SÂNCRAIUL DE MUREȘ-
SÂNGEORGIU DE MUREȘ)

STUDIU DE PREFEZABILITATE

PROIECTANT

SC ONE CAD STUDIO SRL



ONE CAD STUDIO

PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ

2024

FOAIE DE CAPĂT

INDICATIV PROIECT: **41/2023**

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

**INEL LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-VEST(SÂNCRAIUL
DE MUREȘ-SÂNGEORGIU DE MUREȘ)**

FAZA DE PROIECTARE:

STUDIU DE PREFEZABILITATE

– conf. HG907/29.11.2016

TITULARUL INVESTIȚIEI: **ASOCIAȚIA “ZONA METROPOLITANĂ TÂRGU
MUREȘ” JUDEȚUL MUREȘ**

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: **ASOCIAȚIA “ZONA METROPOLITANĂ TÂRGU
MUREȘ” JUDEȚUL MUREȘ**

PROIECTANT GENERAL: **SC ONE CAD STUDIO SRL – ACĂȚARI**

2024

LISTĂ DE SEMNĂTURI A PROIECTANȚILOR ELABORATORI

FOAIE DE SEMNĂTURI



ȘEF PROIECT : ing. Postică Sergiu

PROIECTANT : ing. Nyulas Levente

DESENAT : András István Miklós

DEVIZIER : András István Miklós

A. PARTEA SCRISĂ

Cuprins

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII	7
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII.....	7
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR.....	7
1.3. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI.....	7
1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	7
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRIILOR DE INTERVENȚII.....	8
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE	8
2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR	16
2.3. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	26
2.4. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE.....	34
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	35
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI.....	35
3.1.a Descrierea amplasamentului (localizare intravilan / extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	35
3.1.b. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și căi de acces posibile;	43
3.1.c. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;	44
3.1.d. Surse de poluare existente în zonă;	44
3.1.e. Date climatice și particularități de relief;	45
3.1.f. Existența unor:	47

3.1.g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:	47
I. date privind zona seismică;	47
II. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;	49
III. date geologice generale;	49
IV. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;	50
V. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;	51
VI. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.	51
3.2. DATE TEHNICE ȘI FUNCȚIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII: 51	
3.2.a. Destinație și funcțiune	51
3.2.b. Caracteristici, parametri	52
3.2.c. Durata minima de funcționare apreciată corespunzător destinației propuse	65
3.2.d. Nevoi/solicitară funcționale specific, după caz	66
3.3. ASPECT SOCIAL ȘI DE MEDIU	66
3.4. ASPECTE INSTITUȚIONALE ȘI DE IMPLEMENTARE	72
3.5. REZULTATELE PRECONIZATE	73
3.6. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	74
3.7. COSTURI DE EXPLOATARE ȘI DE ÎNTREȚINERE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA PROIECTUL DE INVESTIȚII	76
3.8. ANALIZA PRELIMINARĂ PRIVIND ASPECTUL ECONOMICE ȘI FINANCIARE	76
4. SOLUȚII FEZABILE PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI DE INVESTIȚII . 84	
4.1. PROPUNEREA UNUI NUMĂR LIMITAT DE SCENARII	84
4.2. IDENTIFICAREA SURSELOR POTENȚIALE DE FINANȚARE A PROIECTULUI DE INVESTIȚII	84
4.3. CONCLUZII	87

4.4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE FEZABILE SELECTATE PENTRU A FI STUDIATE ULTERIOR ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	87
--	----

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă
2. Plan de situație
3. Profil longitudinal
4. Profile transversale tip
5. Dispozitii genarale poduri

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„INEL LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-VEST(SÂNCRAIUL DE MUREȘ-SÂNGEORGIU DE MUREȘ)”

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR

ASOCIAȚIA “ZONA METROPOLITANĂ TÂRGU MUREȘ”

1.3. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

**ASOCIAȚIA “ZONA METROPOLITANĂ TÂRGU MUREȘ” COD FISCAL 18955388,
Str. PRIMĂRIEI, NR. 2, TÎRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ
TEL / FAX 372887070-372887017
E-mail : office.zmtgm@gmail.com**

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

**S.C. ONE CAD STUDIO S.R.L.
STEJERIȘ NR. 66, COMUNA ACĂȚARI, JUDEȚUL MUREȘ
TEL. 0744 58 46 40, E-mail: contact@drumurisi cladiri.ro
J26 / 766 / 2013, CUI 32057544
COD CAEN 7112 –activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea**

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

În conformitate cu Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, activitățile principale de amenajare a teritoriului și de urbanism constau în transpunerea la nivelul întregului teritoriu național a strategiilor, politicilor și programelor de dezvoltare durabilă în profil teritorial, precum și urmărirea aplicării acestora în conformitate cu documentațiile de specialitate legal aprobate.

În viziunea Strategiei de Dezvoltare Teritorială „România 2035 este o țară cu un teritoriu funcțional, administrat eficient, care asigură condiții atractive de viață și locuire pentru cetățeni săi, cu un rol important în dezvoltarea zonei de sud-est a Europei”. Scenariul România Policentrică urmărește în perspectiva anului 2035 dezvoltarea teritoriului național pe baza unor nuclee de concentrare a resurselor umane, materiale, tehnologice și de capital (orașe mari/medii) și conectarea eficientă a acestor zone de dezvoltare cu teritoriul european.

Conform Strategiei de Dezvoltare Teritorială a României, Municipiul Târgu Mureș, este clasificat ca și aglomerație urbană de rang II, fiind municipiu de importanță inter-județeană cu rol de echilibru în rețeaua de localități. Totodată Municipiul Târgu Mureș este POL Supraregional OPUS: 50.000 – 249.999 locuitori, fiind un centru regional cu premise favorabile de afirmare: aeroport, situare pe coridoare transeuropene de transport, cu învățământ universitar și anumite funcțiuni specializate „de excelență”, care se fac remarcate și prin amploarea zonei de influență.

Obiectivul general al Strategiei de Dezvoltare a Județului Mureș 2021 – 2027 constă în creșterea atractivității județului și îmbunătățirea calității vieții, prin dezvoltarea economică, socială, infrastructurală și turistică durabilă, bazată pe cunoaștere și inovare.

Planul de Dezvoltare a Județului Mureș pentru perioada 2021 – 2027 vizează realizarea următoarelor obiective strategice:

- Un județ verde
- Un județ digital și inovativ
- Un județ cu infrastructură și servicii dezvoltate
- Un județ dezvoltat economic



Strategiile, politicile și programele de dezvoltare durabilă în profil teritorial, menționate anterior, se fundamentează pe *Strategia de dezvoltare teritorială a României*.

Municipiul Tîrgu Mureş este localizat în Regiunea 7 Centru alături de celelalte 5 municipii reşedintă de judeţ: Alba Iulia, Sibiu, Braşov, Sfântu Gheorghe şi Miercurea Ciuc.

Regiunea de dezvoltare 7 „Centru“, cu reședința în Municipiul Alba Iulia, este așezată, așa cum sugerează și numele, în zona centrală a României, în interiorul mării curburi a Munților Carpați, pe cursurile superioare și mijlocii ale Muresului și Oltului.

Prin poziția sa geografică, Regiunea „Centru” realizează conexiuni cu 6 din celelalte 7 regiuni de dezvoltare, înregistrându-se distanțe aproximativ egale din zona ei centrală până la punctele de trecere a frontierelor. Situată la intersecția unor rute de transport rutier și feroviar deosebit de importante are o contribuție însemnată la dezvoltarea regiunii.

Regiunea 7 Centru este formată din 6 județe (Alba, Brașov, Covasna, Harghita, Mureș și Sibiu), 50 orașe (din care 18 municipii), 334 comune și 1823 sate și are o suprafață totală de 34.100 km², ceea ce reprezintă 14,31% din suprafața țării. Județul cu cea mai mare suprafață din regiune este județul Mureș, iar județul cu cea mai mică suprafață este Covasna.²

În cadrul regiunii Centru, județul Mureș și implicit Municipiul Tîrgu Mureș are o poziție avantajoasă, făcând legătura cu alte două regiuni de dezvoltare: Nord-Vest și Nord-Est. Acesta se învecinează la nord-est cu județul Suceava, la est cu județul Harghita, la sud-est cu județul Brașov, la sud cu județul Sibiu, la sud-vest cu județul Alba, la vest cu județul Cluj, iar la nord cu județul Bistrița-Năsăud.



Foto: 3 Harta regiunilor de dezvoltare din România

Amplasarea municipiului în cadrul regiunii Centru îi conferă o poziție favorabilă datorită:

- poziției centrale, realizând cu ușurință conexiunea cu celelalte 7 regiuni de dezvoltare;
- particularităților fizico-geografice ale regiunii, respectiv varietatea reliefului;
- potențialului turistic ridicat și diversificat din regiune;
- patrimoniului cultural de mare valoare;
- sectorului economic competitiv.

Comisia Europeană, prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene și pentru perioada 2021-2027, astfel, realizarea rețelelor de transport care să preia parte din traficul urban pe rețele de transport, reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs și viitor al Uniunii Europene.

Cetățenii și întreprinderile vor beneficia în mod direct de investițiile în serviciile de transport și infrastructură.

În vederea garantării impactului maxim al acestor investiții, accentul este plasat, în perioada 2014-2020, și de așteptat pentru perioada 2021 – 2027, în special pe necesitatea de a asigura un mediu strategic sănătos (inclusiv adoptarea de către statele membre a unui „plan cuprinzător de transport” care să descrie contribuția pe care proiectele urmează să o aibă la dezvoltarea spațiului unic european al transporturilor și a rețelei transeuropene de transport).

Astfel sistemul de față detaliat și fundamentat din punct de vedere tehnic și economic vizează crearea infrastructurii pentru mijloacele de transport urban și de tranzit care să asigure un acces mai ușor al persoanelor la locurile de muncă, la furnizorii de servicii sau alte zone de interes; scăderea timpilor de deplasare și a costurilor de transport; reducerea poluării și a consumului de energie; descongestionarea traficului precum și îmbunătățirea siguranței în trafic.

În contextul actual, obiectivul principal al politicilor în domeniul transportului îl constituie crearea unui sistem de transport care să asigure obținerea unei mobilități urbane durabile la nivelul arealului de studiu. Mobilitatea urbană definește ansamblul deplasărilor persoanelor pentru activități cotidiene legate de muncă, activități și/sau necesități sociale, cumpărături și activități de petrecere a timpului liber, înscrise într-un spațiu urban sau metropolitan.

Conform „Cărții Albe a Transporturilor”, elaborată de Comisia Europeană, condiția de bază a mobilității o reprezintă asigurarea unei infrastructuri adecvate și a utilizării inteligente a acesteia. Infrastructura trebuie astfel planificată, încât să susțină și să impulsioneze creșterea economică, dezvoltarea din punct de vedere social și protecția mediului, precum și creșterea siguranței participanților la trafic. Prin maximizarea impactului pozitiv asupra creșterii economice și minimizarea impactului negativ asupra mediului, investițiile în infrastructura transporturilor conduc, de fapt, la creșterea calității vieții cetățenilor din zona acoperită de rețeaua rutieră.

Documentația studiului de preferezabilitate pentru obiectivul de investiții **“INEL LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-VEST(SÂNCRAIUL DE MUREȘ-SÂNGEORGIU DE MUREȘ)”** a fost elaborată în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții.

Obiectivele studiului de preferezabilitate sunt corelate cu obiectivele documentelor strategice existente la nivel județean, la nivelul Municipiului Târgu Mureș, la nivel regional, la nivel național și european, după cum urmează:

➤ *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Târgu Mureș 2016-2023.*

„Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Târgu Mureș 2016-2023.” este un

document cadru de referință care stabilește direcții strategice clare pentru viitorul orașului și al cetățenilor, facilitând luarea unor decizii importante în toate domeniile de activitate.

➤ *Master Planul General de Transport al României*

Master Planul General de Transport al României stabilește liniile directoare pentru o dezvoltare în mod durabil, unul dintre rezultatele sale estimate fiind: „Un sistem de transport durabil (sustenabil)”, obiectiv sprijinit și prin implementarea proiectului de față.

➤ *Programul Operațional Regional 2021-2027*

În cadrul următorului buget pe termen lung al UE pentru 2021-2027, Comisia propune modernizarea politicii de coeziune, principala politică de investiții a UE.

Cinci priorități investiționale:

Investițiile în dezvoltare regională se vor axa mai ales pe obiectivele 1 și 2. Acestor priorități li se vor aloca 65 % - 85 % din resursele FEDR și ale Fondului de coeziune, în funcție de prosperitatea relativă a statelor membre.

➤ O Europă mai inteligentă, prin inovare, digitalizare, transformare economică și sprijinirea întreprinderilor mici și mijlocii

- O Europă mai verde, fără emisii de carbon, punerea în aplicare a Acordului de la Paris și investiții în tranziția energetică, energia din surse regenerabile și combaterea schimbărilor climatice
- O Europă conectată, cu rețele strategice de transport și digitale
- O Europă mai socială, pentru realizarea pilonului european al drepturilor sociale și sprijinirea calității locurilor de muncă, a învățământului, a competențelor, a incluziunii sociale și a accesului egal la sistemul de sănătate
- O Europă mai apropiată de cetățenii săi, prin sprijinirea strategiilor de dezvoltare conduse la nivel local și a dezvoltării urbane durabile în UE.

Politica de coeziune continuă investițiile în toate regiunile, pe baza a 3 categorii (mai puțin dezvoltate, în tranziție, mai dezvoltate). Metoda de alocare a fondurilor se bazează încă, în mare măsură, pe PIB-ul pe cap de locuitor. Se introduc noi criterii (șomajul în rândul tinerilor, nivel scăzut de educație, schimbări climatice și primirea și integrarea migranților), pentru a reflecta mai bine realitatea de pe teren. Regiunile ultraperiferice vor beneficia în continuare de sprijin special de la UE. Politica de coeziune continuă să sprijine strategiile de dezvoltare conduse la nivel local și să autonomizeze gestionarea fondurilor de către autoritățile locale. Crește și dimensiunea urbană a politicii de coeziune, prin alocarea a 6 % din FEDR dezvoltării urbane durabile și printr-un nou program de colaborare în rețea și de consolidare a capacităților dedicat autorităților urbane, sub denumirea Inițiativa urbană europeană.

LEGISLAȚIE RELEVANTĂ

Acte normative avute în vedere la elaborarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenții:

STAS 863 - 85	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
SR EN 13043	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construirea șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
SR EN 13242	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri.
SR EN 12620	Agregate pentru beton.
CP 012/1- 2007	Cod de practică pentru producerea betonului.
SR 1848-1:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare.
SR 1848-7:2004	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
STAS 10796/1/77	Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
STAS 1709/1-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncime de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
STAS 1709/2-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice.
SR EN 1999-1-1-2004	Acțiuni generale. Greutăți specifice. Acțiunea vântului.
SR EN 1999-1-3-2005	Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă
STAS 10144-3-91	Elementele geometrice ale străzilor.
STAS 2900 - 89	Lățimea drumurilor.
SR 10144-4:1995	Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.
STAS 6400-84	Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
Indicativ NP 116 -2005	Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
P100 - 1 - 2013	Cod de proiectare seismică

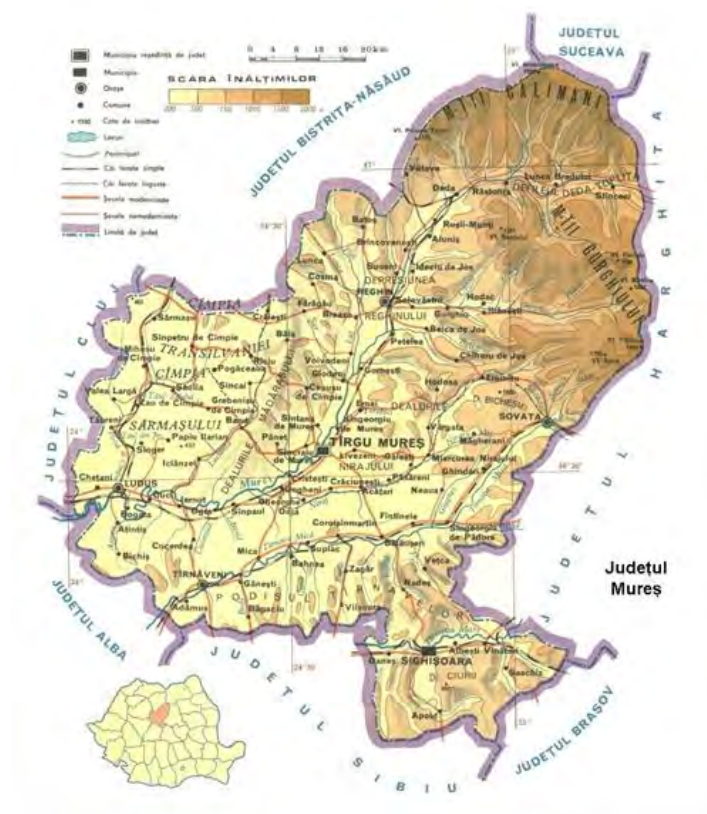
- PD 177 – 2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
- NT 27 / 98 Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale
- OG 50 / 98 Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale.
- CD 31-94 Instrucțiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non – rigide și semi – rigide cu ajutorul deflectometrului.
- CD 155 – 2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.
- Legea nr.82/1998 Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic a drumurilor
- Legea nr.90/1996 Privind măsurile de protecția muncii.
- H.G. nr. 273/1994 Privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1948/1 Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri.
- Legea nr. 10 Privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 177 / 2015 Lege pentru modificarea și completarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 50 Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.
- Ord. M.T. nr. 1296 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
- OG 43/1997 Ordonanță de guvern privind regimul drumurilor
- Ord. M.T. nr. 1295 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.
- HG nr. 907 / 2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Ord. 901 din 2015 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru

documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice

Ord. 486/500 din 09.08.2007 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții pentru aprobarea procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente.

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Județul Mureș este situat în zona centrală a României, în Podișul Transilvaniei, în bazinul superior al râului Mureș și bazinele râurilor Târnava Mare și Târnava Mică. Face parte din Regiunea de dezvoltare „Centru” alături de alte 5 județe: Alba, Brașov, Covasna, Harghita și Sibiu, fiind situat în partea nordică a Regiunii. Județul se întinde între culmile muntoase ale Călimanului și Gurghiului până în Podișul Târnavelor și Câmpia Transilvaniei, fiind străbătut de râul Mureș de la NE către SV pe o distanță de 187 km. Se situează la 337 km de capitala țării, București, și datorită poziționării centrale pe harta României, se înregistrează distanțe oarecum egale din zona ei centrală până la punctele de trecere a frontierelor.



Suprafața sa de 6.714 kmp reprezintă 2,8 % din teritoriul țării, fiind al 13-lea județ din țară ca mărime și primul ca mărime în Regiunea de Dezvoltare „Centru” (19,7%) având 11 orașe și municipii (reședința de județ este Târgu Mureș), 91 comune și 464 sate.

- Numărul locuitorilor: 518 193 locuitori (1 ianuarie 2022); Grad de urbanizare: 47,8%;
- Structura etnică: români 53,3%, maghiari 39,3%, romi 7%, germani 0,3%, alții 0,1% (Recensământul din 2011)
- Orașe: 4 municipii: Târgu Mureș, Sighișoara, Reghin, Târnăveni și 7 orașe: Luduș, Sovata, Iernut, Miercurea Nirajului, Sărmașu, Sângeorgiu de Pădure și Ungheni
- Resurse naturale: zăcămintele de gaz metan, sare, roci de construcție (argile, nisipuri, pietrișuri, roci vulcanice), izvoare minerale clorosodice, lemn
- Economie: PIB /locuitor: 17294 euro PCS1 (2020); Structura: servicii 60,2%, industrie 28,1%, construcții 5,9 %, agricultura 5,8 %
- Transport: lungimea rețelei rutiere: 2212 km, dintre care 40 km de autostradă (densitatea drumurilor: 32,9 km/100 kmp) lungimea rețelei feroviare: 277 km (2021), 1 aeroport internațional
- Principalele forme de turism: turism cultural, turism balnear, agroturism, turism de agrement. Obiective turistice: cetăți medievale (Sighișoara - singura cetate locuită din Europa, sit inclus în patrimoniul UNESCO, Târgu Mureș), biserici (Saschiz, sit UNESCO), obiective culturale (Palatul Culturii și Biblioteca Teleki din Târgu Mureș), stațiuni balneoclimaterice (Sovata), rezervații naturale și monumente ale naturii (Defileul Deda-Toplița).

Județul Mureș se învecinează cu șapte județe: la nord-est cu județul Suceava, la est cu județul Harghita, iar la sud-est cu județul Brașov. În partea de sud-vest se întinde județul Sibiu, iar hotarul cu județul Alba se află în zona de sud-vest a județului Mureș. În partea de vest, la confluența Arieșului cu Mureșul începe granița cu județul Cluj, iar la nord se învecinează cu județul Bistrița-Năsăud.

În cadrul regiunii Centru, județul Mureș și implicit Municipiul Târgu Mureș are o poziție avantajoasă, făcând legătura cu alte două regiuni de dezvoltare: Nord-Vest și Nord-Est. Acesta se învecinează la nord-est cu județul Suceava, la est cu județul Harghita, la sud-est cu județul Brașov, la sud cu județul Sibiu, la sud-vest cu județul Alba, la vest cu județul Cluj, iar la nord cu județul Bistrița-Năsăud.

Împreună cu zona periurbană, municipiul Târgu Mureș, se întinde pe o suprafață de aproximativ 678,40 de km². **Zona periurbană este formată din 15 unități administrativ-teritoriale** astfel: Municipiul Târgu Mureș, Orașul Ungheni și 13 comune:

Ceaușu de Câmpie, Sântana de Mureș, Ernei, Sângeorgiu de Mureș, Livezeni, Corunca, Acățari, Crăciunești, Cristești, Gheorghe Doja, Sânpaul, Pănet, Sâncraiu de Mureș. Interdependența dintre municipiul Tîrgu Mureș și zona periurbană se manifestă în primul rând prin fluxul de forță de muncă care se deplasează dinspre zona rurală spre zona urbană și viceversa. Relațiile de natură socială, economică, culturală și administrativă cu zona periurbană stau la baza unei dezvoltări regionale echilibrate.

În cazul municipiului Tîrgu Mureș, unde conceptul de dezvoltare urbană implică o strategie comună cu spațiul periurban, aceasta funcționează ca o structură de bază pentru comunele care fac parte din zonă, oferind posibilitatea armonizării proiectelor derulate pe teritoriul comun în parteneriat sau individual.

HARTA ZONEI METROPOLITANE TÂRGU MUREȘ



UAT	Număr Locuitori (RPL2021)	Suprafața (ha)
Județul Mureș	518.193	671.388
Mun. Târgu Mureș	116.033	4.930
Com. Sânpaul	4.320	5.535
Com. Gheorghe Doja	3.101	3.745
Com. Crăciunești	4.338	4.836
Com. Acățari	5.170	7.420
Com. Corunca	4.407	1.732
Com. Livezeni	4.610	2.453
Com. Sângeorgiu de Mureș	9.688	2.868
Com. Ernei	5.843	6.778
Com. Sântana de Mureș	6.612	2.598
Com. Pănet	5.725	7.231
Com. Ceuașu de Câmpie	5.992	8.338
Com. Cristești	5.592	1.335
Com. Ungheni	7.007	6.369
Com. Sâncraiu de Mureș	10.403	2.059
Com. Glodeni	3.678	5.439
Com. Gornești	5.072	8.508
Com. Bălăușeri	4.852	7.812
Com. Mădăraș	1.207	2.322
Total zonă metropolitană	213.650	92.308

Pe plan național, după numărul de locuitori, Municipiul Tîrgu Mureș (134.290 locuitori) se situează pe locul 16, după Pitești, Sibiu și Bacău.

Tabel 16 Ierarhia primelor 20 de orașe ca mărime după numărul populației

Ierarhia după nr.populației	Oraș	Populație ²¹	Ordinea după nr.populației	Oraș	Populație
1.	București	1.883.425	11.	Brăila	180.302
2.	Cluj-Napoca	324.576	12.	Arad	159.704
3.	Timișoara	319.279	13.	Pitești	155.383
4.	Iași	290.422	14.	Sibiu	147.245
5.	Constanța	283.872	15.	Bacău	144.307
6.	Craiova	269.506	16.	Tîrgu Mureș	134.290
7.	Brașov	253.200	17.	Baia Mare	123.738
8.	Galați	249.342	18.	Buzău	115.494
9.	Ploiești	209.945	19.	Botoșani	106.847
10.	Oradea	196.367	20.	Satu Mare	102.441

Densitatea populației municipiului Tîrgu Mureș, la nivelul anului 2011, este de 2005 loc/km².

Evoluția demografică

Populația municipiului Tîrgu Mureș reprezintă 24,38% din populația totală a județului Mureș. Conform Recensământului Populației și al Locuințelor din 2011, populația stabilă a Municipiului Tîrgu Mureș era de 134.290 locuitori, iar în anul 2020 era de 146.550 locuitori (**Sursa datelor: Direcția Județeană de Statistică Mureș**).

Gruparea așezărilor după dimensiunea demografică	Denumirea localității	Număr locuitori conform Recensământului din 2011 (rezultate definitive) ¹¹	Număr populație după domiciliu la 1 iulie 2018 ¹²	Număr populație după domiciliu la 1 iulie 2020 ¹¹
Orașe mari	Târgu-Mureș	134.290	148.199	146.550
Orașe mijlocii, cu subdiviziunea mijlocii- mici	Reghin	33.281	37.917	37.479
	Sighișoara	28.102	33.618	33.200
	Târnăveni	22.075	25.964	25.450
Orașe mici	Luduș	15.328	17.483	17.283
	Sovata	10.385	10.308	10.219
	Iernut	8.705	9.740	9.690
	Ungheni	6.945	7.680	7.783
	Sărmașu	6.942	7.011	6.801
	Miercurea Nirajului	5.554	6.061	6.027
	Sângeorgiu de Pădure	5166	5.418	5.404

În condițiile în care municipiile și orașele înregistrează scăderi semnificative de populație (influența combinată al nivelului diferențiat al sporului natural negativ, al fluxurilor migratorii interne și a intensității migrației externe), localitățile rurale apropiate din zona metropolitană Târgu-Mureș înregistrează creșteri ale numărului populației.

Exemple în acest sens sunt:

Denumirea localității	Populație – număr persoane				
	2004 ¹⁹	2011 ²⁰	2018 ²¹	2019 ²²	2020 ²³
Livezeni	2.116	3.266	3.616	3.729	3.810
Sîntana de Mureș	4.214	5.723	6.073	6.193	6.262
Sîngeorgiu de Mureș	8.356	9.304	10.508	10.647	10.815
Ernei	5.255	5.835	6.115	6.149	6.133
Gheorghe Doja	2.835	2.982	2.953	2.977	2.975
Corunca	1.806	2.785	3.511	3.635	3.755
Sîncraiu de Mureș	6.392	7.489	9.104	9.341	9.585

Potențialul complex al resurselor locale, la care se adaugă o atitudine competitivă, conferă zonei o bază robustă de creștere. Economia locală are nevoie de o intensificare a creativității locale și a spiritului antreprenorial, care să susțină parteneriate integrate între universități, mediul de afaceri și administrații publice eficiente. Din punctul de vedere al planificării și dezvoltării urbane, Târgul Mureș prezintă un mix al provocărilor cu care se confruntă multe dintre orașele mai mari din România. Modelul de dezvoltare relativ dens al municipiului Târgul Mureș s-a datorat, într-o oarecare măsură, topografiei acestuia. Dezvoltarea care a avut loc însă în ultimul deceniu prezintă o pierdere de densitate în centru și o creștere a densității în unele zone periurbane.

➤ **Infrastructura principală de transport**

Infrastructura principală de transport se compune din rețeaua rutieră principală (formată din 3 segmente de autostradă în circulație, cu o lungime totală de 32 km și din 438 km de drumuri naționale, cu o lungime totală de 438 km) și din rețeaua feroviară națională care însumează pe teritoriul județului 277 km.

Rețeaua rutieră principală asigură legătura județului Mureș cu județele învecinate, Capitala țării și cu rețeaua europeană de transport, facilitând deplasarea unui număr mare de persoane și a unui volum de mărfuri în creștere rapidă. Infrastructura secundară

Județul Mureș dispune de un aeroport propriu aflat în reședința de județ și de două aeroporturi aflate pe o rază de 180 km, la maxim două ore și treizeci de minute, în județele învecinate Cluj și Sibiu.

În municipiul Târgu Mureș, Gara de Sud, se află un terminal intermodal închis. O altă locație din județul Mureș (Târgu Mureș-Ungheni) a fost identificată ca fiind potrivită pentru construirea unui terminal de transport intermodal în perioada următoare.



Autostrăzi:

- Autostrada A3: face legătura dintre București și frontiera româno-maghiară (Borș) prin Brașov, Târgu Mureș și Cluj Napoca.

Drumuri de importanță europeană:

- E60 (DN13): leagă România de țările membre ale Uniunii Europene prin Ungaria, prin frontiera ungaro-română Artand - Borș (Oradea - Cluj Napoca - Târgu Mureș - Brașov - București - Constanța). E60 traversează țările: România, Ungaria, Austria, Germania, Elvetia și Franța

- E578 (DN15 și DN15A): cale secundară a transporturilor rutiere din Europa, aflată în totalitate pe teritoriul României, asigurând legătura dintre drumurile europene: E58, E60 și E574. Sectorul de drum european din județul Mureș asigură legătura între orașele: Reghin, Gheorgheni, Miercurea Ciuc și Sfântu Gheorghe.

Drumuri de importanță națională și județeană:

- DN13: drum național ce leagă municipiul Târgu Mureș și orașul Sighișoara de municipiul Brașov (jud. Brașov)
- DN13A: drum național ce leagă municipiul Târgu Mureș de Sovata și de municipiile Odorheiu Secuiesc și Miercurea Ciuc din județul Harghita
- DN14A: drum național ce leagă orașele Mediaș - Târnăveni – Iernut
- DN15A face legătura între municipiul Reghin și DN17
- DN15E: drum național de 46 de km ce asigură legătura între Târgu Mureș și Satu Nou (DN16)
- DN16: drum național care leagă județul Mureș de județul Cluj, prin tronsonul Cluj Napoca - Reghin, existând posibilitate legăturii spre Târgu Mureș prin DN15E

Drumuri județene cu rol de drum național, asigurând legătura pentru orașele care nu sunt intersectate de o șosea națională:

- DJ151 asigură legătura orașului Sărmașu cu DN15
- DJ 135 asigură legătura orașului Miercurea Nirajului cu Municipiul Târgu Mureș

Rețeaua stradală din Municipiul Târgu Mureș și zonele imediat învecinate se caracterizează prin următoarele:

- o Rețeaua principală de străzi, compusă din străzi de categoria a II-a care asigură legăturile inter-zonale, transportul în comun, transportul greu tehnologic, penetrațiile și tranzitul prin oraș;
- o Rețeaua secundară de străzi, compusă din străzile de categoria III, IV și V, care asigură accesurile și legăturile locale, având principala funcțiune de colectare a traficului și dirijare pe rețeaua principală de străzi;

- o Rețeaua de dotări compusă din parări, stații de transport în comun, stații de întreținere și alimentare a autovehiculelor.

În Municipiul Târgu Mureș, organizarea și dirijarea traficului sunt realizate prin reglementări pe baza indicatoarelor de circulație și a marcajelor rutiere (semnalizare rutieră statică) și prin reglementări prin semaforizare (semnalizare rutieră dinamică).

Sistemul de semaforizare funcțional utilizează programe de semaforizare cu ciclu fix, neavând capacitatea de a culege date în timp real asupra volumelor de trafic existente și de a adapta parametrii de semaforizare în consecință.

În anul 2024 s-a implementat un proiect prin care s-au înlocuit semafoarele clasice cu un sistem de semaforizare inteligentă, acesta culege date de trafic în timp real. S-au realizat semafoare inteligente în 40 de intersecții din municipiul Târgu Mureș.

Rețeaua stradală din Municipiul Târgu Mureș și zonele imediat învecinate se caracterizează prin următoarele:

- Rețeaua este preponderent radială, principalele artere de circulație, aflate în prelungirea drumurilor naționale care converg în oraș, întâlnindu-se în zona ultracentrală. Spre deosebire de alte orașe de talia sa, orașul nu beneficiază de inele de circulație complet funcționale.
- Arterele rutiere nu au fost în general planificate cu posibilitatea extinderii lor ulterioare. Numărul de benzi de circulație este insuficient, iar infrastructura de transport în comun nu beneficiază de căi dedicate

În ultimii ani numărul mașinilor înmatriculate în România a crescut de 1,5 ori. Aproximativ aceeași proporție s-a înregistrat și în județul Mureș, conform unei statistici a Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul MAI.

Potrivit statisticii MAI, dacă în anul 2010 în România erau înmatriculate 4.309.300 de mașini, atunci în 2018 numărul acestora a depășit 6 milioane, ajungând la 6.475.924 unități.

În județul Mureș, ca în majoritatea județelor din țară, creșterea este evidentă. În anul 2020 au fost înmatriculate 237.327 autoturisme, iar în anul 2021 figurau 248.788 autoturisme. Într-un an, numărul acestora a crescut cu 11461 de mașini.

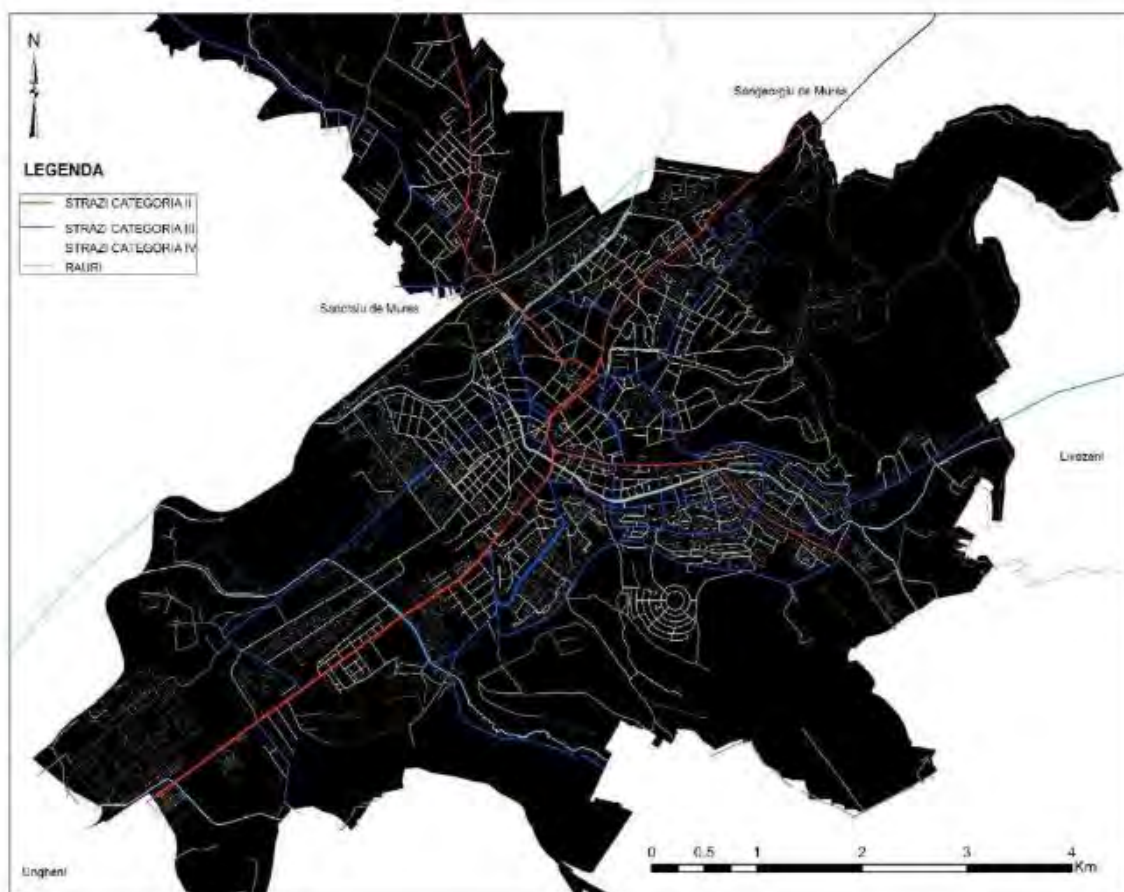
În orașul Târgul mureș în anul 2023 au fost 73.909 masini înregistrate la Direcția Fiscală Locală.

În aceeași perioadă investițiile în creșterea capacității infrastructurii rutiere sunt practic inexistente. Cum era de așteptat, congestia în spațiul urban a crescut semnificativ.

Deficiențele circulației rutiere pe actuala rețea de trafic constau în:

- o cheltuieli mari de întreținere a infrastructurii rutiere, atât în orașul Târgul Mureș, cât și pe rețeaua de drumuri naționale și județene (induce cheltuieli suplimentare pentru autorități), datorate traficului rutier intens;
- o viteza mică de deplasare a autovehiculelor, pe rețeaua stradală a orașului Târgu Mureș și pe rutele către zona stațiunilor turistice;
- o blocajele de trafic, în special în zilele lucrătoare;
- o tendința de diminuare a traficului de turiști, din cauza drumurilor necorespunzătoare; o poluarea cu emisii de gaze cu efect de seră și poluarea fonică a orașului Târgu Mureș;
- o număr mare de accidente;
- o consum mare de timp și combustibil.

Figure 19 Nomenclatura stradală



Sursa: proprie prelucrare GIS

2.3. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Începând cu anul 2012 a fost definită Noua Rețea de Transport a Uniunii Europene (TEN- prin crearea căreia se dorește înlăturarea blocajelor, modernizarea infrastructurii și eficientizarea operațiunilor transfrontaliere de transport pentru călători și pentru companii în întreaga UE.

Noua politică a fost elaborată în urma unui proces de consultare de doi ani și stabilește o rețea centrală de transport care urmează să fie instituită până în 2030 pentru a reprezenta coloana vertebrală a transporturilor în cadrul pieței unice. Rețeaua centrală

de transport va fi susținută de o rețea cuprinzătoare de rute la nivel regional și național, denumită „rețea afluent” (globală) care va aduce trafic în rețeaua centrală și care urmează a fi finalizată până în 2050.

Rețeaua centrală TEN-T va fi alcătuită din 10 coridoare, fiecare urmând să acopere cel puțin 3 moduri de transport, 3 state membre și 2 secțiuni transfrontaliere. Această rețea centrală, conform obligațiilor asumate de către România, va trebui finalizată până în anul 2030, la nivel de autostradă sau drum expres, în scopul reducerii timpilor de călătorie pe teritoriul României.

Obiectivul final, cu orizont de finalizare 2050, este acela ca marea majoritate a cetățenilor și a întreprinderilor din Europa să se afle la cel mult 30 de minute distanță de această rețea.

Ca urmare a întrunirii de la Bruxelles a Consiliului pentru Transport, Telecomunicații și Energie al Uniunii Europene (22 martie 2012), rețeaua TEN-T include două noi trasee ale coridoarelor europene care străbat teritoriul României. Astfel, au fost incluse în noua rețea centrală TEN-T traseul rutier și feroviar **Timișoara – Sebeș – Turda – Târgu Mureș – Iași – Ungheni**, traseul rutier și feroviar Calafat – Craiova – Alexandria – București și Canalul Dunăre – București.

Comisia a mai acceptat și includerea în rețeaua globală a rutelor Borș – Turda și Constanța – Tulcea – Brăila – Galați.

Autostrada Brașov – Cluj – Borș corelată cu autostrada București – Brașov va asigura o legătură directă între România și Europa Centrală și de Vest. Proiectul „Autostrada Transilvania” reprezintă o autostradă de patru benzi, cu o lungime de 415 km, care parcurge ruta de la nord-vest de Brașov, în centrul României, până la punctul de trecere a frontierei Borș, la granița cu Ungaria. **Autostrada va lega orașele Brașov, Făgăraș, Sighișoara, Târgu Mureș, Turda, Cluj Napoca, Zalău și Oradea**, parcurgând un platou de-a lungul munților Carpați, la aproximativ 1 000 m deasupra nivelului mării. Tronsonul Turda – Borș al autostrăzii Transilvania a fost inclus în rețeaua globală TEN-T, iar **sectorul Turda – Târgu Mureș în rețeaua centrală**.

Autostrada Transilvania, prin intermediul autostrăzii Sebeș –Turda în lungime de 70 km, o legătură rapidă și în siguranță între zona Nord – Vest a țării și zona de Sud a acesteia, se va lega de autostrada Nădlac – Sibiu, ce face parte din coridorul IV TEN-T

(din rețeaua trans-europeană de transporturi), coridor ce traversează teritoriul României pornind de la Nădlac (granița cu Ungaria) la Pitești, realizând legătură cu orașul Constanța. Totodată, autostrada Târgu Mureș – Ogra – Câmpia Turzii va asigura legătura cu Republica Moldova, prin **autostrada Târgu Mureș – Iași – Ungheni**, ce face parte din noul coridor introdus în rețeaua centrală, și anume **Sebeș – Turda – Câmpia Turzii – Târgu Mureș – Iași – Ungheni**.

În cazul în care capacitatea de circulație nu răspunde cererii de călătorie, condițiile de circulație pe drumurile din aria de influență a autostrăzii vor deveni dificile, conducând la sporirea timpului de parcurgere a distanțelor și la un consum mărit de carburanți, deci la pierderi economice.

INELUL DE LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-VEST(SÂNCRAIUL DE MUREȘ-SÂNGEORGIU DE MUREȘ) va prelua o parte din traficul care în prezent se desfășoară pe rețeaua de drumuri existente și va face legătura dintre Ernei și Pănet pe zona de pe malul drept al Mureșului.

Zona de pe malul drept al Mureșului care cuprinde localitățile aflate în apropiere de polul de dezvoltare Târgu Mureș: Sântioana, Nazna, Sâncraiu de Mureș, Sântana de Mureș, Curteni, Chinari și cartierul Unirii al municipiului beneficiază de o rezervă semnificativă de terenuri care atrag noi dezvoltări imobiliare. Pentru a avea o evoluție unitară și coerentă, este necesară constituirea unei axe de dezvoltare care să contrabalanseze vechea axa de dezvoltare a orașului de dincolo de râu (cea pe direcția Cluj- Reghin), paralelă cu această, și care să contribuie totodată la scăderea presiunii asupra municipiului. Astfel, este necesară realizarea unei artere de circulație paralelă cu râul Mureș care să lege localitățile din Pănet, Sâncraiu de Mureș, Sântana de Mureș, cartierul Unirii, Sângiorgiu de Mureș și Ernei.

Începutul inelului va fi intersecția dintre DJ 152A(spre Berghia)- DJ 152A(spre Nazna) - DJ 154F(spre Pănet)- Inelul de ocolire(tronsonul Nr.7 care este obiectul altui studiu), ulterior va face legătură cu tronsonul din cartierul Unirii(care este obiectul altui studiu de fezabilitate), la hotarul dintre UAT Sântana de Mureș și Sângiorgiu de Mureș se va realiza traversarea r. Mureș prin intermediul unui pod, de asemenea un pod va fi realizat pentru a traversa linia de cale ferată, iar sfârșitul coridorului va fi realizat printrun nod rutier cu drumul Dn 15 (între Ernei și Sângiorgiu de Mureș).

Principalul avantaj al implementării acestui proiect îl reprezintă viteza crescută a traficului prin folosirea sectorului de Variantă Ocolitoare dimensionată corespunzător, cu vitezele legale și medii aferente, în locul unor sectoare de drum național, drumuri județene și străzi. Acest lucru conduce la reducerea costurilor de călătorie, atât pentru pasageri, cât și pentru transportul de marfă.

De asemenea, condițiile de siguranță ale traficului sunt în mod vizibil îmbunătățite. În final, dar nu mai puțin importantă, este creșterea calității vieții locuitorilor localităților deservite de drumurile din zona de influență a Variantei Ocolitoare Târgu Mureș, ca urmare a reducerii poluării aerului și a zgomotului printr-o circulație mai fluentă și în special prin preluarea unui volum important de trafic de pe relația Cluj – Reghin, un traseu din Str.Gh. Doja – str.Rampeii – Str.Dezrobirii – Str.Libertății – Str Barajului – Str.Somnului – Str.T. Ernő – Str.M.Corvin – Str.Sinaia – Str.Chinezu – P-ța Mărășești – Str.Republicii – B-dul 22 Decembrie.

În vederea stabilirii potențialelor de trafic, precum și a factorilor de creștere a potențialelor de prognoză a traficului rutier, a fost analizată o serie de date statistice de sinteză, referitoare la județul Mureș, precum:

- o evoluția populației;
- o evoluția PIB (produs intern brut);
- o evoluția gradului de motorizare (exprimat în vehicule/ 1000 locuitori).

Având în vedere caracteristicile modelului de transport, analiza cererii de bunuri și servicii s-a realizat în baza celor 3 elemente definite anterior. Practic, datele statistice menționate au devenit baza de date socio-economice, în baza cărora s-a realizat prognoza.

În ceea ce privește populația, raportându-ne la statisticile la nivelul județului Mureș și Municipiului Târgu Mureș, se observă un trend descrescător.

➤ **Evoluția populației**

1.1. POPULAȚIA LA RECENSĂMINTELE DIN ANII 1948, 1956, 1966, 1977, 1992, 2002, 2011 ȘI 2021 PE MEDII DE REZIDENȚĂ ȘI JUDEȚE, LA 1 DE DECEMBRIE 2021								
MEDIU DE REZIDENȚĂ JUDEȚUL	POPULAȚIA LA RECENSĂMINTELE DIN:							
	25 ianuarie 1948	21 februarie 1956	15 martie 1966	5 ianuarie 1977	7 ianuarie 1992	18 martie 2002	20 octombrie 2011	1 decembrie 2021
A	1	2	3	4	5	6	7	8
ROMANIA	15872624	17489450	19103163	21559910	22810035	21680974	20121641	19053815
MUREȘ	461403	513261	561598	605345	610053	580851	550846	518193

Sursa: INS, Recensământul populației și locuințelor din anul 2021, date definitive

În ultimele două decenii, populația județului Mureș s-a redus cu peste o zecime (-12,0%, în 2021 față de 2000), iar în ultimele trei decenii populația județului s-a redus cu 14,8% (în 2021 față de 1990), înregistrând un ritm moderat de declin demografic. Potrivit prognozelor demografilor din cadrul Institutului Național de Statistică, județul Mureș ar

mai putea pierde 5,2% din populația actuală până în 2030 și aproape un sfert până în 2060 (-24,3%). La baza acestei evoluții au stat atât scăderea natalității cât și procesul migrațional (migrația internă și externă).

Populația municipiului Târgu Mureș reprezintă 24,38% din populația totală a județului Mureș. Conform Recensământului Populației și al Locuințelor din 2011, populația stabilă a Municipiului Târgu Mureș era de 134.290 locuitori, din care 63.349 populație de gen masculin și 70.941 populație de gen feminin.

Evoluția numărului de locuitori din municipiul Târgu Mureș conform recensămintelor din perioada 1956 - 2011

Anul recensământului	Numărul de locuitori
1956	65.194
1966	86.464
1977	130.076
1992	164.445
2002	150.041
2011	134.290

Conform recensământului efectuat în 2021, populația municipiului Târgu Mureș se ridică la 116.033 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 134.290 de locuitori. Cei mai mulți locuitori sunt români (45,89%), cu minorități de maghiari (34,99%) și romi (2,49%), iar pentru 16,31% nu se cunoaște apartenența etnică.

1.5.2. POPULAȚIA REZIDENTĂ DUPĂ DOMICILIUL, PE JUDEȚE ȘI MUNICIPII, ORAȘ, COMUNA, LA 1 DECEMBRIE 2021

JUDETUL DE RESEDINTA OBISNUIȚA MUNICIPIU, ORAS, COMUNA	POPULATIA REZIDENTA TOTAL	CU DOMICILIUL ÎN:							ALTA TARA
		LOCALITATEA DE RECENZARE	LOCALITĂȚE DIN JUDETUL DE RECENZARE			ALTE JUDEȚ DECAT CEL DE RECENZARE			
			TOTAL	din care în:		TOTAL	din care în:		
				Urban	Rural		Urban	Rural	
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ROMANIA	19053615	18453655	276895	188583	88312	297831	238076	59755	25434
MURES	518193	504732	9178	6427	2751	3308	2378	930	975
MUNICIPIUL TÂRGU MURES	116033	112669	1595	522	1073	1486	1080	406	283

Sursa: INS, Recensământul populației și locuințelor din anul 2021, date definitive
*- valoare confidențială

➤ **Evoluția PIB**

Economia județului Mureș este a treia economie a Regiunii Centru, după cea a județelor Brașov și Sibiu. Produsul Intern Brut al județului Mureș avea o valoare de

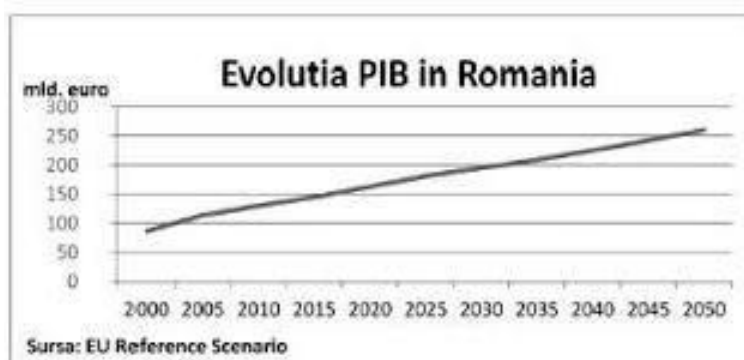
23,2 miliarde lei în anul 2019, respectiv 23,4 miliarde lei în anul 2020. La nivelul Regiunii Centru în anul 2020 Produsul Intern Brut pe județul Mureș reprezenta 19,5% din totalul regional, înregistrând o creștere de 0,3% față de anul precedent.



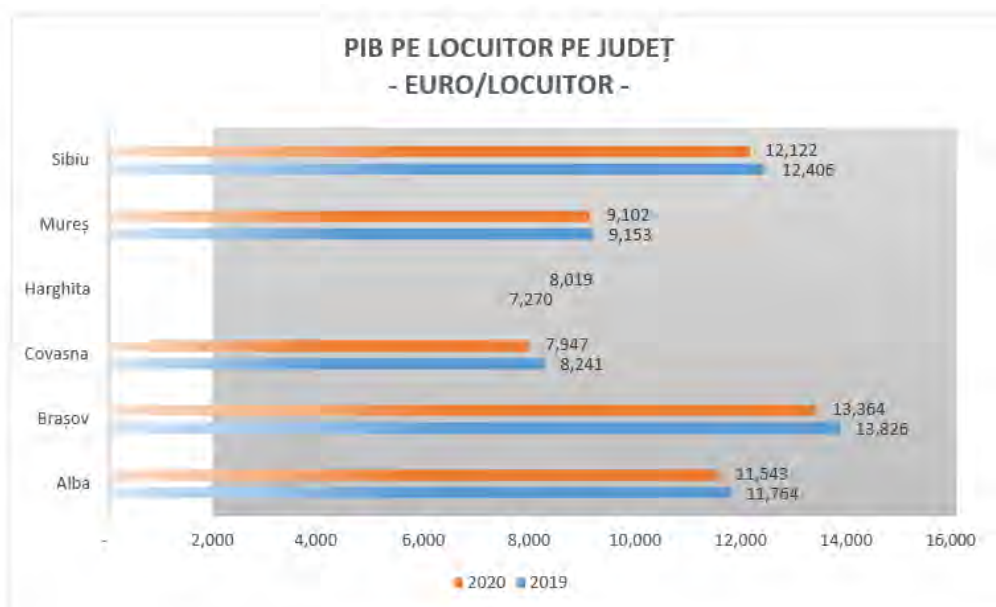
Sursa: Comisia Națională de Statistică și Prognoză

Dezvoltarea cererii de transport este datorată creșterii PIB. Cea mai mare creștere economică s-a înregistrat până în anul 2008. Între anii 2008 – 2009 s-a înregistrat o scădere cu cca 4% a PIB-ului, datorită faptului că România a intrat în recesiune. Produsul intern brut al țării noastre, după această recesiune, a înregistrat o ușoară creștere.

De menționat că dacă creșterea cererii se bazează pe PIB, există o elasticitate diferită a fiecărui mod de transport. Aceste rate ale elasticității sunt, probabil, similare cu cele înregistrate în UE în ultimii 30 de ani. România are o economie relativ mică, cu o creștere importantă a comerțului internațional.



Din perspectiva valorii Produsului Intern Brut pe locuitor pe județ, la nivelul Regiunii Centru județul Mureș se plasează pe locul patru, cu o valoare de 9.102 euro/locuitor în anul 2020, respectiv 9.153 euro/locuitor în anul 2019. Se constată o evoluție negativă, Produsul Intern Brut pe locuitor înregistrând o scădere de 1.8% în anul 2020 față de anul 2019 la nivelul județului Mureș.



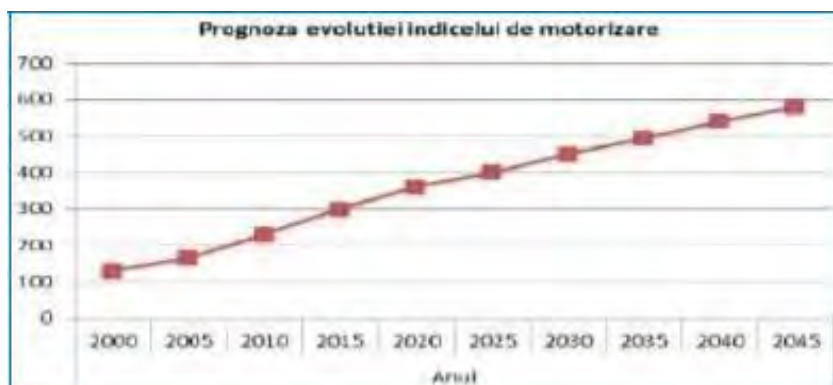
Sursa: Comisia Națională de Statistică și Prognoză

➤ Evoluția indicelui de motorizare

Conform datelor INS, la sfârșitul anului 2017, în România erau înmatriculate un număr de 7.635.775 vehicule rutiere, cu 1.339.507 unități mai mult decât în 2014.

În ultimii ani numărul mașinilor înmatriculate în România a crescut de 1,5 ori. Aproximativ aceeași proporție s-a înregistrat și în județul Mureș, conform unei statistici a Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor din cadrul MAI.

Potrivit statisticii MAI, dacă în anul 2010 în România erau înmatriculate 4.309.300 de mașini, atunci în 2018 numărul acestora a depășit 6 milioane, ajungând la 6.475.924 unități.



În județul Mureș, ca în majoritatea județelor din țară, creșterea este evidentă. În anul 2020 au fost înmatriculate 237.327 autoturisme, iar în anul 2021 figurau 248.788 autoturisme. Într-un an, numărul acestora a crescut cu 11461 de mașini.

În orașul Târgul mureș în anul 2023 au fost 73.909 mașini înregistrate la Direcția Fiscală Locală.

Pot fi identificate două cauze principale ale acestei creșteri: prima fiind creșterea PIB-ului iar a doua fiind efectul de "ajungere din urmă", ceea ce va conduce la rate mai ridicate de creștere, ținând seama că rata generală de deținere de autovehicule este încă scăzută. Un astfel de efect poate fi observat în numeroase țări: între anii 1990 și 2002 deținerea de autoturisme a crescut cu 109% în Polonia, cu 58% în Bulgaria, cu 51% în Republica Cehă, față de 29% în UE 15. Această tendință poate fi influențată pe termen scurt de o serie de aspecte precum: opțiuni mai bune de locuri de muncă în străinătate, acces la credite în anticiparea unor venituri mai mari, cerere sporită de libertate personală de transport și decizii fiscale ale Guvernului.

Potrivit Institutului Național de Statistică, deplasările pe cale rutieră, efectuate pe teritoriul României, reprezintă aproximativ 75% din totalul deplasărilor efectuate în scopul transportului de călători și puțin sub 50% din deplasările destinate transportului de mărfuri. Aceste statistici atestă faptul că în ambele cazuri, transportul rutier reprezintă cel mai important și utilizat mod de transport.

Având în vedere implicarea Comunității Europene în ample proiecte de dezvoltare care sunt prevăzute atât în plan economic, cât și social, ne putem aștepta la o creștere accentuată a gradului de motorizare la nivel de țară până în anul 2045.

2.4. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prin construirea unei variante ocolitoare în zona Nord-Vest a municipiului Târgu Mureș sunt preconizate următoarele:

- fluidizarea traficului în sectorul nord-vestic în municipiului Târgu Mureș;
- reducerea timpului de călătorie și creșterea vitezei medii de deplasare;
- asigurarea accesului rapid la rețeaua de drumuri județene, naționale și autostradă;
- îmbunătățirea mediului înconjurător, prin reducerea emisiilor de poluanți;
- creșterea calității vieții în oraș (prin reducerea traficului);
- îmbunătățirea condițiilor de siguranță în traficul rutier;
- îmbunătățire confortului în trafic;
- reducerea numărului de accidente;
- atragerea investițiilor noi în zonă;

- creșterea numărului de familii tinere și al copiilor;
- dezvoltarea turismului;
- dezvoltarea investițiilor imobiliare;
- creșterea economică în toate sectoarele de activitate.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO – ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

3.1.a Descrierea amplasamentului (localizare intravilan / extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

În cadru S.P.F., s-au studiat trei variante pentru traseul inelului de legătura a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest și o variantă care urmează în totalitate traseul primei variante diferența fiind doar nodurile rutiere.

Amplasamentul pe care se urmărește realizarea proiectului "Inel legătură a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest(Sâncraiu de Mureș-Sângiorgu de Mureș)" se află în administrația U.A.T.: Pănet, Sâncraiu de Mureș, Târgu Mureș, Sântana de Mureș, Sângeorgiu de Mureș și Ernei, în intravilanul și extravilanul acestora.

Traseul 1 (coridor 1) – în lungime de aproximativ 19,600 km:

- pornește din intersecția Drumurilor Județene DJ 152A și DJ 154F (DJ 152A- spre Berghia, DJ152A- spre Nazna, DJ154F- spre Pănet);
- străbate o zonă cu terenuri agricole(atât pe teritoriul UAT Pănet cât și pe teritoriul UAT Sâncraiu de Mureș);
- intersectează un drum agricol;
- intersectează str. Vale și str. Szurdok;
- parcurge traseul pe lângă valea Sâncrai, dealul Rotund, dealul Bisericii, dealul Podereu;
- intersectează str. Mesteacanolui;
- intersectează str. Delureni(la hotarul dintre UAT Sâncraiu de Mureș și UAT Târgu Mureș), tronsonul de drum de la intersecția cu str. Delureni până la str. Florilor(la hotarul dintre UAT Târgu Mureș și UAT Sântana de Mureș) cu lungime de aproximativ 2 km este studiat în alt proiect;
- pe teritoriu UAT Sântana de Mureș se vor realiza intersecțiile conform PUG;

- pod peste râul Mureș,
- intersectează str. Banyai Jozsef(UAT Sângiorgiu de Mureș);
- doua intersecții conform PUG (UAT Sângiorgiu de Mureș)
- intersectează str. Gării(UAT Sângiorgiu de Mureș);
- pasaj peste calea ferată 405 Deda – Războieni;
- intersecție cu drumul de ocolire a municipiului Târgu Mureș, zona Nord – Vest (Ungheni - Ernei), propus;
- sfârșitul traseului se realizează în sensul giratoriu care realizează intersectarea cu drumul național DN 15.



Acest traseu se află pe teritorii ale U.A.T. Pănet, U.A.T. Sâncraiu de Mureș, U.A.T. Târgu Mureș, U.A.T. Sântana de Mureș, U.A.T. Sângiorgiu de Mureș și U.A.T. Ernei, în intravilan și extravilan.

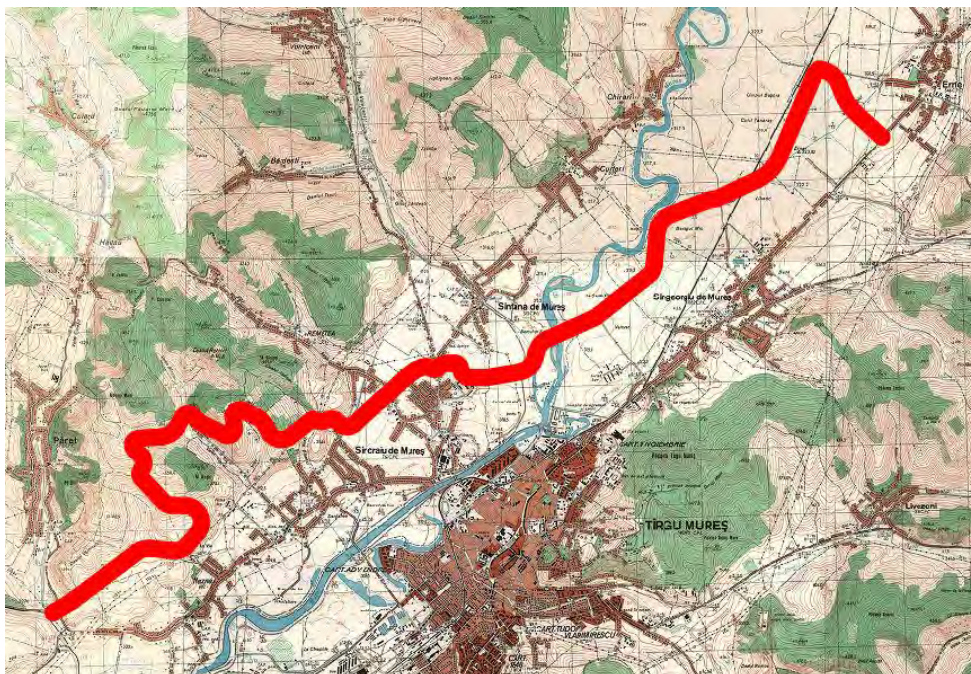
Solutia 1 - Suprafețe de teren afectate				Din care:			
Nr. crt.	U.A.T.	Suprafața totală (mp)	Suprafața totală (ha)	Intravilan (mp)	Intravilan (ha)	Extravilan (mp)	Extravilan (ha)
1	Pănet	40,215.25	4.021	0.0	0.0	40,215.25	4.021
2	Sâncraiu de Mureș	373,574.8	37.36	52,673.42	5.27	320,901.38	32.09
3	Târgu Mureș	58,239.91	5.83	58,239.91	5.83	0.0	0.0
4	Sântana de Mureș	70,488.34	7.05	47,411.79	4.74	23,076.55	2.30
5	Sângeorgiu de Mureș	195,299.08	19.53	0.00	0.00	195,299.08	19.53
6	Ernei	103,470.24	10.35	19,545.38	1.96	83,924.86	8.39
TOTAL		841,287.62	84.14	177,870.5	17.8	663,417.12	66.33

Din punct de vedere juridic, cea mai mare suprafață de teren este în proprietate privată, restul fiind în proprietatea Unităților Administrativ Teritoriale de care aparțin. Din acest motiv vor fi necesare exproprieri ale terenurilor aflate în proprietate privată.

Traseul 2 (coridor 2) – în lungime de aproximativ 20,030 km:

- pornește din intersecția Drumurilor Județene DJ 152A și DJ 154F (DJ 152A- spre Berghia, DJ152A- spre Nazna, DJ154F- spre Pănet);
- străbate o zonă cu terenuri agricole(atât pe teritoriul UAT Pănet cât si pe teritoriul UAT Sâncraiu de Mureș);
- intersectează un drum agricol;
- pe lângă padurea Boghi;
- intersectează str. Vale și str. Szurdok;

- pe dealul Bisericii, dealul Podereu;
- intersectează str. Mesteacanului;
- intersectează str. Delureni(la hotarul dintre UAT Sâncraiu de Mureș și UAT Târgu Mureș), tronsonul de drum de la intersecția cu str. Delureni până la str. Florilor(la hotarul dintre UAT Târgu Mureș și UAT Sântana de Mureș) cu lungime de aproximativ 2 km este studiat în alt proiect;
- pe teritoriu UAT Sântana de Mureș se vor realiza intersecțiile conform PUG;
- pod peste râul Mureș,
- intersectează str. Banyai Jozsef(UAT Sângiorgiu de Mureș);
- doua intersecții conform PUG (UAT Sângiorgiu de Mureș)
- intersectează str. Gării(UAT Sângiorgiu de Mureș);
- pasaj peste calea ferată 405 Deda – Războieni;
- intersecție cu drumul de ocolire a municipiului Târgu Mureș, zona Nord – Vest (Ungheni - Ernei), propus;
- sfârșitul traseului se realizează în sensul giratoriu cu drumul național DN 15.



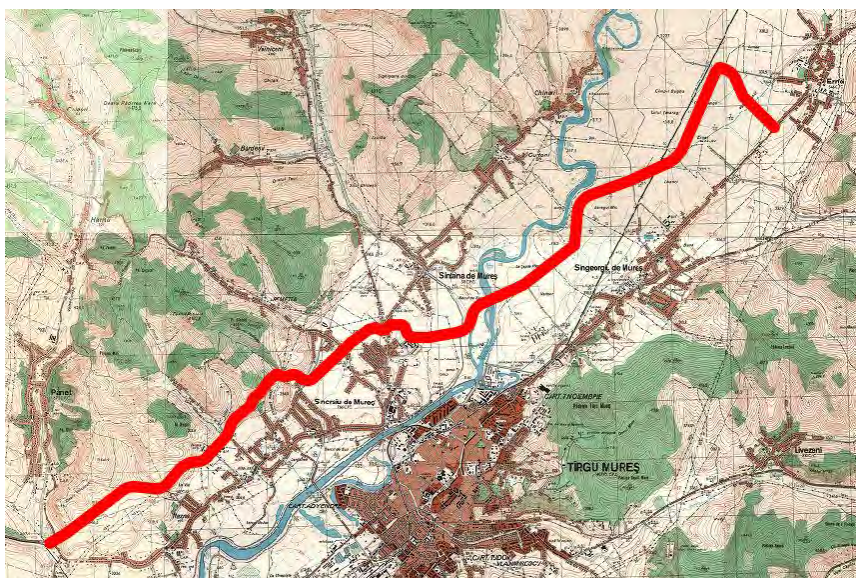
Acest traseu se află pe teritorii ale U.A.T. Pănet, U.A.T. Sâncraiu de Mureș, U.A.T. Târgu Mureș, U.A.T. Sântana de Mureș, U.A.T. Sângiorgiu de Mureș și U.A.T. Ernei, în intravilan și extravilan.

Solutia 2 - Suprafețe de teren afectate				Din care:			
Nr. crt.	U.A.T.	Suprafața totală (mp)	Suprafața totală (ha)	Intravilan (mp)	Intravilan (ha)	Extravilan (mp)	Extravilan (ha)
1	Pănet	22,513.09	2.25	0.0	0.0	22,513.09	2.25
2	Sâncraiu de Mureș	395,974.8	39.59	120,038.73	12.0	275,962.37	27.59
3	Târgu Mureș	58,239.91	5.83	58,239.91	5.83	0.0	0.0
4	Sântana de Mureș	70,488.34	7.05	47,411.79	4.74	23,076.55	2.31
5	Sângeorgiu de Mureș	195,299.08	19.53	0.00	0.00	195,299.08	19.53
6	Ernei	103,470.24	10.35	19,545.38	1.96	83,924.86	8.39
TOTAL		845,985.46	84.60	245,235.81	24.53	600,775.95	60.07

Traseul 3 (coridor 3) – în lungime de aproximativ 16,960 km:

- pornește din intersecția Drumurilor Județene DJ 152A și DJ 154F (DJ 152A- spre Berghia, DJ152A- spre Nazna, DJ154F- spre Pănet);
- străbate o zonă cu terenuri agricole(atât pe teritoriul UAT Pănet cât si pe teritoriul UAT Sâncraiu de Mureș);
- intersectează un drum agricol;
- prin zona rezidențială(UAT Sâncraiu de Mureș);
- intersectează str. Mesteacanolui;

- intersectează str. Delureni (la hotarul dintre UAT Sâncraiu de Mureș și UAT Târgu Mureș), tronsonul de drum de la intersecția cu str. Delureni până la str. Florilor (la hotarul dintre UAT Târgu Mureș și UAT Sântana de Mureș) cu lungime de aproximativ 2 km este studiat în alt proiect;
- pe teritoriu UAT Sântana de Mureș se vor realiza intersecțiile conform PUG;
- pod peste râul Mureș,
- intersectează str. Banyai Jozsef (UAT Sângiorgiu de Mureș);
- doua intersecții conform PUG (UAT Sângiorgiu de Mureș)
- intersectează str. Gării (UAT Sângiorgiu de Mureș);
- pasaj peste calea ferată 405 Deda – Războieni;
- intersecție cu drumul de ocolire a municipiului Târgu Mureș, zona Nord – Vest (Ungheni - Ernei), propus;
- sfârșitul traseului se realizează în sensul giratoriu cu drumul național DN 15.



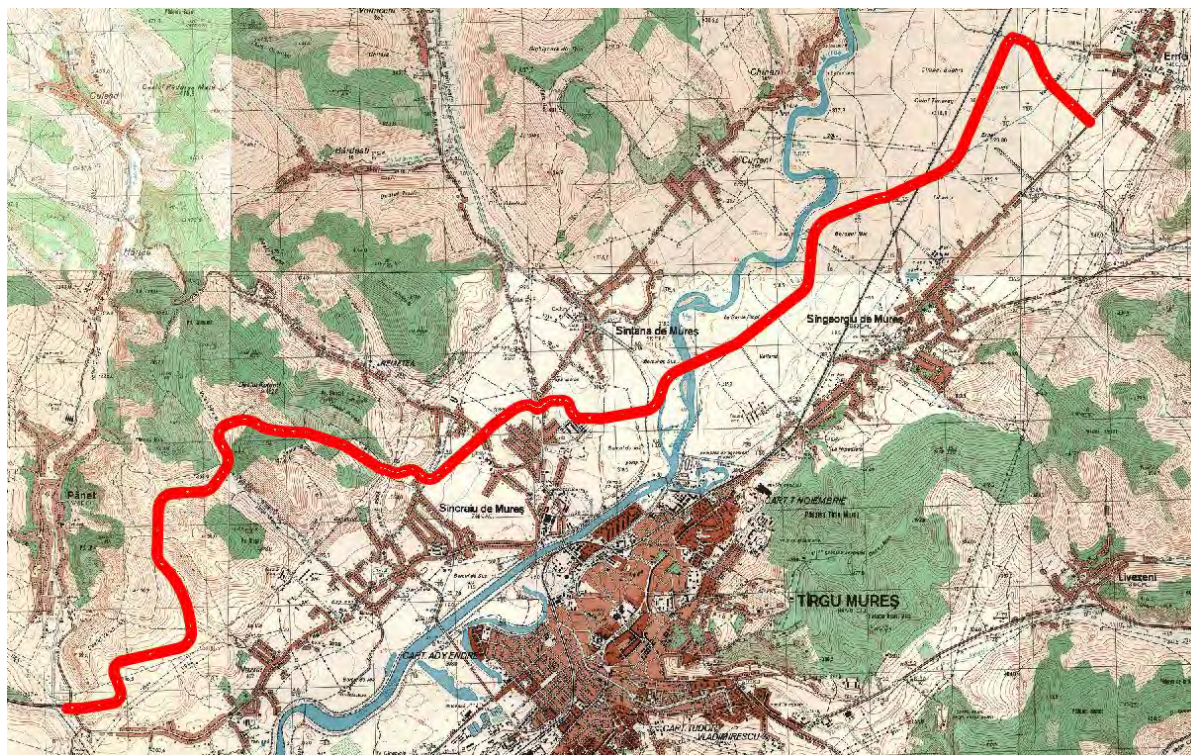
Acest traseu se află pe teritorii ale U.A.T. Pănet, U.A.T. Sâncraiu de Mureș, U.A.T. Târgu Mureș, U.A.T. Sântana de Mureș, U.A.T. Sângeorgiu de Mureș și U.A.T. Ernei, în intravilan și extravilan.

Solutia 3 - Suprafețe de teren afectate				Din care:			
Nr. crt.	U.A.T.	Suprafața totală (mp)	Suprafața totală (ha)	Intravilan (mp)	Intravilan (ha)	Extravilan (mp)	Extravilan (ha)
1	Pănet	22,513.09	2.25	0.0	0.0	22,513.09	2.25
2	Sâncraiu de Mureș	209,385.57	20.94	121,083.33	12.1	88,302.24	8.83
3	Târgu Mureș	58,239.91	5.83	58,239.91	5.83	0.0	0.0
4	Sântana de Mureș	70,488.34	7.05	47,411.79	4.74	23,076.55	2.31
5	Sângeorgiu de Mureș	195,299.08	19.53	0.00	0.00	195,299.08	19.53
6	Ernei	103,470.24	10.34	19,545.38	1.96	83,924.86	8.39
TOTAL		659,396.23	65.94	246,280.41	24.63	413,115.82	41.31

Traseul 4 (coridor 1) – în lungime de aproximativ 19,600 km:

- pornește din intersecția Drumurilor Județene DJ 152A și DJ 154F (DJ 152A- spre Berghia, DJ152A- spre Nazna, DJ154F- spre Pănet);
- străbate o zonă cu terenuri agricole(atât pe teritoriul UAT Pănet cât si pe teritoriul UAT Sâncraiu de Mureș);
- intersectează un drum agricol;
- intersectează str. Vale și str. Szurdok;
- parcurge traseul pe lângă valea Sâncrai, dealul Rotund, dealul Bisericii, dealul Podereu;
- intersectează str. Mesteacanolui;

- intersectează str. Delureni (la hotarul dintre UAT Sâncraiu de Mureș și UAT Târgu Mureș), tronsonul de drum de la intersecția cu str. Delureni până la str. Florilor (la hotarul dintre UAT Târgu Mureș și UAT Sântana de Mureș) cu lungime de aproximativ 2 km este studiat în alt proiect;
- pe teritoriu UAT Sântana de Mureș se vor realiza intersecțiile conform PUG;
- pod peste râul Mureș,
- intersectează str. Banyai Jozsef (UAT Sângeorgiu de Mureș);
- doua intersecții conform PUG (UAT Sângeorgiu de Mureș)
- intersectează str. Gării (UAT Sângeorgiu de Mureș);
- pasaj peste calea ferată 405 Deda – Războieni;
- intersecție cu drumul de ocolire a municipiului Târgu Mureș, zona Nord – Vest (Ungheni - Ernei), propus;
- sfârșitul traseului se realizează în sensul giratoriu care realizează intersectarea cu drumul național DN 15.



Acest traseu se află pe teritorii ale U.A.T. Pănet, U.A.T. Sâncraiu de Mureș, U.A.T. Târgu Mureș, U.A.T. Sântana de Mureș, U.A.T. Sângeorgiu de Mureș și U.A.T. Ernei, în intravilan și extravilan.

Solutia 4 - Suprafețe de teren afectate				Din care:			
Nr. crt.	U.A.T.	Suprafața totală (mp)	Suprafața totală (ha)	Intravilan (mp)	Intravilan (ha)	Extravilan (mp)	Extravilan (ha)
1	Pănet	40.215,25	4,021	0,0	0,0	40.215,25	4,021
2	Sâncraiu de Mureș	388.574,8	38,86	52.673,42	5,27	335.901,38	33,59
3	Târgu Mureș	58.239,91	5,83	58.239,91	5,83	0,0	0,0
4	Sântana de Mureș	70.488,34	7,05	47.411,79	4,74	23.076,55	2,31
5	Sângeorgiu de Mureș	210.299,08	21,03	0,00	0,00	210.299,08	21,03
6	Ernei	103.470,24	10,34	19.545,38	1,96	83.924,86	8,39
TOTAL		871.287,62	87,12	177.870,5	17,8	693.417,12	69,34

Din punct de vedere juridic, cea mai mare suprafață de teren este în proprietate privată, restul fiind în proprietatea Unităților Administrativ Teritoriale de care aparțin. Din acest motiv vor fi necesare exproprieri ale terenurilor aflate în proprietate privată.

3.1.b. Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și căi de acces posibile;

Toate traseele analizate pornesc din drumul județean DJ 152A(Tirgu Mures - Band - Iernut) și se sfârșește în drumul național DN 15(Tirgu Mures - Reghin - Toplita - Borsec - Bistricioara Bicz - Piatra-Neamt - Bacau).

Căi de acces intersectate de traseele analizate

- drumul județean DJ 154F (Pănet) care conectează localitatea Pănet, cu traseul studiat spre localitățile Sângiorgiu de Mureș, Ernei și autostrada A3;
- drumul comunal DC 125 (DJ 152A Sântioana de Mureș – Morești) care conectează satul Sântioana de Mureș – Morești, cu traseul studiat spre localitățile Sângiorgiu de Mureș, Ernei și autostrada A3;
- drumul național DN 15E (Tg. Mureș - Voiniceni - Ceașu de Câmpie - Câmpenița - Sabed - Răciu - Satu Nou - int. DN 16) care conectează localitățile Voiniceni - Ceașu de Câmpie - Câmpenița, cu traseul studiat spre localitățile Sângiorgiu de Mureș, Ernei, Ungheni, Cristești și autostrada A3;

3.1.c. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Toate traseele, inelului de legătură a municipiului Târgul Mureș, analizate sunt situate în zona nordică a orașului Târgul Mureș.

Poziționarea față de punctele de interes natural sau construite:

- **la Sud de :**
 - UAT Ceașu de Câmpie;
- **la Est de :**
 - UAT Ernei;
- **la Vest de :**
 - UAT Pănet;
- **la Nord – Vest :**
 - Aeroportul internațional Transilvania;
- **la Nord de:**
 - UAT Târgul Mureș, UAT Cristești;
- **traversează prin pasaj rutier:**
 - Cale ferată 405 Deda-Rasboieni;
 - Râul Mureș;
- **traversează prin nod rutier:**
 - DN15E;

3.1.d. Surse de poluare existente în zonă;

În prezent, în orașul Târgul Mureș există industrie poluantă precum Azo Mureș.

Alte surse de poluare atmosferică sunt variate și pot fi antropice sau naturale:

- arderea combustibililor fosili în producerea de energie electrică, transporturi, industrie și gospodărie;
- procese industriale și utilizarea solvenților, de exemplu în industria chimică și extractivă;
- agricultură;
- tratarea deșeurilor.

Poluarea aerului este o problemă la nivel local, paneuropean și al emisferei. Poluanții atmosferici emiși într-o țară pot fi transportați în atmosferă, contribuind sau ducând la o calitate scăzută a aerului în alte zone.

Pulberile în suspensie, dioxidul de azot și ozonul de la nivelul solului sunt recunoscuți în prezent drept cei trei poluanți care afectează cel mai grav sănătatea umană. Expunerile pe termen lung și cele maxime la acești poluanți variază ca gravitate și impact, de la efectele minore asupra sistemului respirator până la decesul prematur. Aproximativ 90% din locuitorii orașelor din Europa sunt expuși la poluanți în concentrații peste nivelurile de calitate a aerului considerate dăunătoare pentru sănătate. De exemplu, pulberile fine în suspensie (PM_{2,5}) din aer reduc speranța de viață în UE cu peste opt luni. Benzopirenul este un poluant cancerigen din ce în ce mai îngrijorător care, în mai multe zone urbane, în special din Europa centrală și de est, este prezent în concentrații care depășesc pragul stabilit pentru protecția sănătății umane.

Aplicarea îngrășămintelor pe terenurile agricole este indispensabilă pentru completarea rezervelor de nutrienți din sol și asigurarea suplimentului necesar unor recolte mari, dar aplicarea incorectă sau excesivă a acestora conduce la poluarea mediului.

Poluarea cu nutrienți reprezintă acumularea substanțelor nutritive în concentrații ce depășesc gradul de suportabilitate a ecosistemelor; în acest sens se poate vorbi de poluare asupra sănătății omului, a vegetației, a apelor de suprafață sau a celor subterane.

3.1.e. Date climatice și particularități de relief;

Geologia și geomorfologia zonei:

Din punct de vedere geologic zona și amplasamentul studiat aparțin depozitelor Neogen – Pliocen – Pannoniene de origine aluvionară, formată și depusă de acțiunea apelor curgătoare și superficiale, formate din argile, argile marnoase, prafuri și nisipuri.

Peste aceste straturi și formațiuni sunt prezente rocile mai tinere de vârstă Quaternar – Holocenă, compuse din roci nisipoase, prăfoase cu pietrișuri de origine deluvial – proluvială, care s-au format în urma forțelor de eroziune exterioară.

Din punct de vedere geotehnic, aceste strate nisipoase, prăfoase, argiloase interceptate sunt tratate coezive cu plasticități diferite, de plastic consistent spre vâtos.

Din punct de vedere hidrogeologic emisarul principal este Râul Mureș.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Temperatura maximă și minimă.

Trăsăturile climatice ale județului Mureș sunt o consecință a poziției sale în centrul Transilvaniei, fapt care încadrează respectivul teritoriu în subprovincia climatică temperat - continental moderată, definită de circulația și caracterul maselor de aer din vest și nord-vest.

Acestui teritoriu îi sunt specifice verile mai călduroase, iernile lungi și reci, mai ales în sectorul montan cu inversiuni de temperatură pe văi.

Datorită etajării reliefului, temperaturile aerului prezintă diferențieri regionale. Urmărind valorile anuale ale temperaturii medii lunare se constată că în zona colinară și de podiș, luna cea mai rece este ianuarie (cu medii de -3°C, -8°C), iar cea mai caldă, iulie (+18°C, +19°C) cu ușoare creșteri pe văi. În zona montană luna cea mai rece este februarie (-4°C, 1°C) iar cea mai caldă este luna august (+8°C, +12°C).

Numărul zilelor de vară oscilează între 60-85. Zilele tropicale sunt puține, astfel că abia se însumează 18 zile din cursul unui an. Din cifra menționată 6 zile revin exclusiv lunii august. Numărul mediu anual al zilelor cu îngheț este de 127. Numărul cel mai mare de zile cu îngheț aparține lunii februarie.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor însumează 700-899 mm în partea centrală a județului Mureș. Cantitățile medii în luna iulie se încadrează între 80 și 180 mm, iar în ianuarie între 30 și 50 mm.

Hidrografia și hidrogeologia zonei studiate

Rețeaua hidrografică a zonei este dată de râul Mureș și afluenții acestuia.

Conform STAS 1709/1-1990 „Adâncimea de îngheț în complexul rutier” Municipiul Târgu Mureș se încadrează în zona climatică II.

Conform SR EN 1991-1-1-2004 Municipiul Târgu Mureș se încadrează în zona „A” la acțiunea vântului.

Conform SR EN 1991-1-3-2005 Municipiul Târgu Mureș se încadrează în zona „A” la încărcări din zăpadă.

Conform STAS 6054/77 adâncimea de îngheț este $H_i=0,80\text{ m} - 0,90\text{ m}$.

3.1.f. Existența unor:

- **rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate**

Nu se cunoaște existența unor rețele edilitare pe amplasament care să necesite relocare.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție**

Amplasamentul nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice și nu se cunoaște existența vreunor situri arheologice pe amplasament sau în apropierea acestuia.

- **terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranța națională**

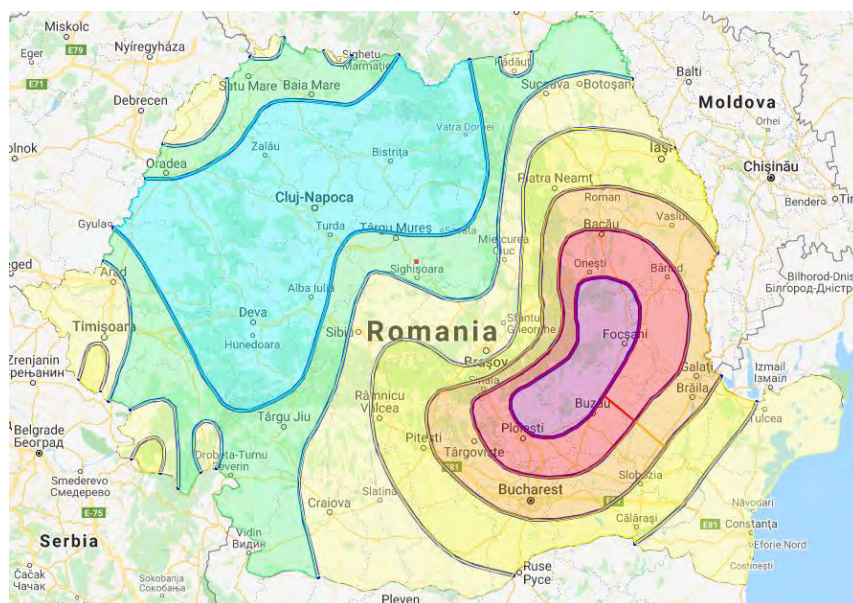
Din datele publice nu reiese faptul că amplasamentul ar aparține vreunei instituții care să facă parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.1.g. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

I. date privind zona seismică;

Amplasamentul se găsește în zona seismică cu următoarele caracteristici:

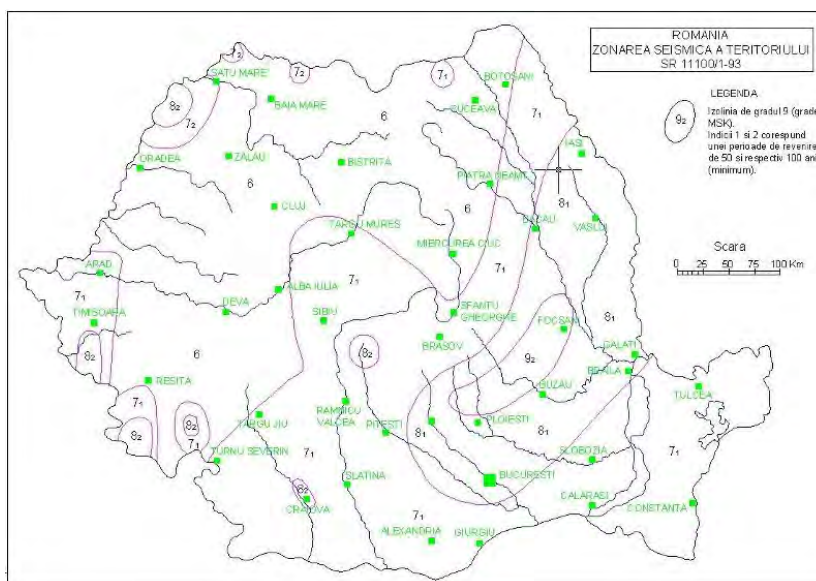
Potrivit Cod P100-1/2013, privind proiectarea clădirilor și a altor construcții de inginerie civilă în zone seismice, zonarea accelerației terenului pentru proiectare ag în perimetrul studiat, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) de referință de 100 ani, este de 0.15 g, și se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită.



De asemenea, potrivit codului menționat, din punct de vedere al zonării pentru proiectare în termeni de perioada de control (colț) T_c , perimetrul se încadrează în zona cu $T_c=0.7$ sec.



Conform STAS 11100/1-93 anexa 1, privind macrozonarea seismică a teritoriului României, perimetrul cercetat se înscrie în zona seismică 6 grade MSK (fig.1).



II. date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

În conformitate cu morfologia și condițiile hidrogeologice locale, zona de amplasament se caracterizează cu acumulări bogate în ape subterane.

În perioada de execuția a forajelor, nivelul apei subterane a fost interceptat la intervalul de adâncime de -2,80 m, -2,90 m, cu nivel moderat ascensional și luând în considerare perioadele cu precipitații abundente sau topirea bruscă a zăpezii când putem avea creșteri excepționale, respectiv în perioadele secetoase ale anului, scăderi ale nivelului freatic, de ordinul maxim 0,50 m față de cotele mai sus amintite în ambele cazuri.

III. date geologice generale;

Studiul geotehnic recomandă proiectarea infrastructurii și suprastructurii străzilor conform cu caracteristicile fizico-mecanice ale terenului din patul drumurilor obținute pe baza forajelor geotehnice și în funcție de încărcările ce se vor produce în timpul exploatării.

În vederea investigării terenului, pe suprafața determinată au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotehnice cu foreză de penetrare dinamică "GEOTOOL-LMRS-VK", până la adâncimea maximă de 2,00m.

Au fost recoltate probe de pământuri pentru analize fizico - mecanice ale rocilor prăfoase, argiloase, nisipoase, pietrișuri.

S-au executat cărți locale privind morfologia, stratificația, geotehnia, hidrogeologia amplasamentului și a zonei de construcție.

Au fost consultate și date geotehnice și hidrogeologice din zonă, din lucrările anterioare.

IV. date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Pentru stabilirea naturii terenului de fundare în zona de amplasament, s-au consultat studii geotehnice realizate anterior, realizării studiului de prefezabilitate :

Pe tronsonul studiat terenul de fundare se încadrează în categoria pământurilor foarte sensibile la fenomenele de îngheț, în general sunt prafuri argiloase, nisipoase precum și nisipuri argiloase.

Încadrarea pământurilor după gradul de sensibilitate la îngheț conform STAS 1709/2-90 este următoarea:

Nr.crt.	Gradul de sensibilitate la îngheț a pământurilor	Denumirea pământurilor conform STAS 1243-88	Tipul pământului	Granulozitate/diametrul particulelor mm
1	foarte sensibile	nisip prăfos, argilos	P3	sub 0,1 – 0,5
2	foarte sensibile	praf argilos, nisipos	P4	sub 0,1 – 0,5
2	foarte sensibile	argilă prăfpasă, slab nisipoasă	P5	sub 0,5

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamică a pământului de fundare conform PD 177/2001, se clasifică astfel:

Categoria pământului	Tipul de pământ	Tipul climateric	Ep, Mpa	Regim hidrologic
coezive	P3	II	65	1, 2a
coezive	P4	II	80	1, 2a

coezive	P5	II	75	1, 2a
---------	----	----	----	-------

Conform STAS 2914/84 (Drumuri și terasamente), se clasifică la categoria 4b, $UL \leq 70\%$, calitate ca material pentru terasamente, mediocră.

Încadrarea în categoriile geotehnice se face conform NP074/2014 „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”. Cu punctajul total de 9/10 puncte, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 1/2, cu risc geotehnic redus/moderat.

Regimul hidrologic este 2b.

V. încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică “1/2” cu risc geotehnic redus/moderat.

VI. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal al zonei este râul Mureș.

3.2. DATE TEHNICE ȘI FUNCȚIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

3.2.a. Destinație și funcțiune

Destinația construcției este de cale rutieră de mare viteză, Inelul de legătură a municipiului Târgu Mureș pe zona nord-vest a Municipiului Târgu Mureș având scopul de a prelua atât traficul local din zona de nord, nord-est, nord-vest a orașului cât și cel de tranzit și de a-l dirija către căi rutiere dimensionate pentru un trafic important (autostradă, drumuri naționale, drumuri județene). De asemenea va prelua și dirija traficul către obiective turistice cum ar fi: Sovata, Valea Ghurghiului, Defileul Mureșului, etc.

În contextul construirii noului Spital Oncologic în zona nord-estică a orașului Târgu Mureș, pe teritoriul UAT Sângiorgiu de Mureș Inelul de Legătura a municipiului Târgu Mureș ar crea o legătură rapidă către aceasta atât pentru locuitorii Municipiului Târgu Mureș, din zona Nordică, cât și pentru locuitorii satelor și comunelor din zona.

3.2.b. Caracteristici, parametri, nivel de echipare și de dotare, date tehnice specifice, preconizate

3.2.b.1 Categoria și clasa de importanță

Conform prevederilor STAS 10100/0-75 "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor", lucrările acestei documentații se încadrează în clasa de importanță III - construcții de importanță medie (normală) a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N

Categoria de importanță stabilită: Normală (C)

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII ASOCIATE		
				p (i)	p (ii)	p (iii)
1	Importanța vitală	1.00	2.00	3	2	1
2	Importanța social-economică și culturală	1.00	2.00	4	1	1
3	Implicarea ecologică	1.00	1.00	2	1	0
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	1.00	3.00	5	3	1
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1.00	4.00	6	2	4
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1.00	4.00	6	3	3
TOTAL			16,00			

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$$

în care: P(n) – punctajul factorului determinant (n)

(n) – coeficient de unicitate

p(i) – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)

n(i) – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Factorii determinanți și criteriile asociate pentru stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2	Importanță socio – economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției /sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective
3	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare(existentă)	i. durata de utilizare preconizată ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor(solicităților) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de

		mediu determină activități/măsurile deosebite pentru exploatarea construcției.
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia iii. activitatea deosebită în exploatarea construcției impuse de funcționalitatea acesteia.

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
– <i>Inexistent</i>	0
– <i>Redus</i>	1
– <i>Mediu</i>	2
– <i>Apreciabil</i>	4
– <i>Ridicat</i>	6

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
– <i>Excepțională (A)</i>	> 30
– <i>Deosebită (B)</i>	18 ... 29
– <i>Normală (C)</i>	6 ... 17
– <i>Redusă (D)</i>	< 5

3.2.b.2 Cod în lista monumentelor istorice

Nu este cazul.

3.2.b.3 Lungimea și suprafața construită

Lungimea construită este:

- 19,600 km – pentru traseul 1;
- 20,030 km – pentru traseul 2;
- 16,960 km – pentru traseul 3;
- 19,600 km – pentru traseul 4;

Suprafața totală construită (la nivel de ampriză) și drumuri de acces la terenurile agricole este:

- 88,14 ha – pentru traseul 1;
- 84,60 ha – pentru traseul 2;
- 65,94 ha – pentru traseul 3;
- 85,12 ha – pentru traseul 4;

3.2.b.4 Date tehnice

În prezentul Studiu de fezabilitate s-au analizat 3 trasee și 1 traseu suplimentar derivat din traseul 1, pentru care prezentăm datele tehnice după cum urmează:

TRASEUL – 1

Acest traseu se caracterizează prin următoarele amenajări și construcții:

- *lungimea de cca 19,600 km (în care este inclusă și lungimea de 2,014 km tronsonul pe teritoriul UAT Târgul Mureș realizat în alt proiect);*
- *categorie tehnică II;*
- *Transversal Tip I (extravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
- *parapete metalic marginal;*
- *parapet beton axial New Jersey;*
- *Transversal Tip II (intravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
 - *zonă verde 1,00 m pe ambele părți ale carosabilului;*
 - *trotuar 1,50m pe ambele părți;*
 - *pistă pentru bicicliști 1,50m pe ambele părți;*
- *intersecții cu sens giratoriu, poduri, pasaje, iluminate;*
- *panouri fonoabsorbante pe zonele limitrofe zonelor de locuit și padurilor;*
- *12 intersecții amenajate cu sensuri giratorii;*
- *2 pasaje rutiere;*
- *1 pasaj peste calea rutieră;*
- *1 pod peste r.Mureș;*
- *12 podețe transversale;*
- *2 tuneluri pentru traversarea versanților (cu împadurirea ulterioară);*

Avantajele traseului 1:

- lungime medie prin raportare la celelalte trasee;
- durate medii de deplasare prin raportare la traseele 2 și 3 ;
- generează economii financiare însemnate (prin economia de timp înregistrată în trafic) participanților la trafic;
- nu intersectează monumente istorice și situri arheologice despre care există informații;
- nu se suprapune peste terenuri/ construcții aparținătoare M.A.P.N.;
- are un impact mai mic (în raport cu traseul 2,3 și 4) asupra construcțiilor civile care necesită demolarea;
- este situat preponderent în extravilanul localităților, ceea ce diminuează poluarea fonică și cu noxe și suspensii în aer;
- suprafețele de teren intravilan ocupat este mai mică în raport cu traseele 2,3,4;
- suprafețele de teren ocupate sunt preponderent în extravilan.

Dezavantajele traseului 1:

- necesită executarea a 2 tuneluri;
- intersectează arii naturale protejate(paduri);
- fracționează terenuri agricole și terenuri de destinate construirii;
- are 13 intersecții cu sens giratoriu unde traficul este încetinit;
- necesită exproprieri de suprafețe mari de teren agricol și destinate construirii, mare parte în proprietate privată;
- necesită demolarea construcțiilor civile;

TRASEUL – 2

Acest traseu se caracterizează prin următoarele amenajări și construcții:

- *lungimea de cca 20,300 km(în care este inclusă și lungimea de 2,014 km tronsonul pe teritoriul UAT Târgul Mureș realizat în alt proiect);*
- *categorie tehnică II;*
- *Transversal Tip I(extravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*

- *parapete metalic marginal;*
- *parapet beton axial New Jersey;*
- *Transversal Tip II(intravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
 - *zonă verde 1,00 m pe ambele părți ale carosabilului;*
 - *trotuar 1,50m pe ambele părți;*
 - *pistă pentru bicicliști 1,50m pe ambele părți;*
- *intersecții, poduri, pasaje, iluminate;*
- *panouri fonoabsorbante pe zonele limitrofe zonelor de locuit și padurilor;*
- *13 intersecții amenajate cu sensuri giratorii sau noduri rutiere;*
- *2 pasaje rutiere;*
- *1 pasaj peste calea ferată;*
- *1 pod peste r. Mureș;*
- *12 podețe transversale;*
- *Un sector(2,0km) amenajat cu ziduri de sprijin;*

Avantajele traseului 2:

- lungime mare prin raportare la celelalte trasee;
- durate mare de deplasare prin raportare la celelalte trasee;
- nu intersectează monumente istorice și situri arheologice despre care există informații;
- nu se suprapune peste terenuri/ construcții aparținătoare M.A.P.N.;
- are un impact mai mare (în raport cu traseul 1,4) asupra construcțiilor civile care necesită demolarea;
- nu intersectează arii naturale protejate;
- este situat preponderent în extravilanul localităților, ceea ce diminuează poluarea fonică și cu noxe și suspensii în aer;
- suprafețele de teren ocupate sunt preponderent în extravilan;
- cheltuieli mari cu întreținerea, în perioada de exploatare, comparativ cu traseele pe care nu sunt prevăzute tuneluri rutiere;
- necesită asigurarea unor măsuri de siguranță costisitoare pentru exploatarea și întreținerea tunelului rutier, ceea ce va conduce la cheltuieli mari în exploatare;

Dezavantajele traseului 2:

- necesită executarea a zidurilor de sprijin masive;
- suprafața de teren ocupată în intravilan este mai mare în raport cu traseul 1,4;
- fracționează terenuri agricole și terenuri de destinate construirii;
- necesită exproprieri de suprafețe mari de teren agricol și destinate construirii, mare parte în proprietate privată;
- necesită demolarea construcțiilor civile (mai mult în raport cu traseul 1,4);

TRASEUL – 3

Acest traseu se caracterizează prin următoarele amenajări și construcții:

- *lungimea de cca 16,960 km (în care este inclusă și lungimea de 2,014 km tronsonul pe teritoriul UAT Târgul Mureș realizat în alt proiect);*
- *categorie tehnică II;*
- *Transversal Tip I (extravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
- *parapete metalic marginal;*
- *parapet beton axial New Jersey;*
- *Transversal Tip II (intravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
 - *zonă verde 1,00 m pe ambele părți ale carosabilului;*
 - *trotuar 1,50m pe ambele părți;*
 - *pistă pentru bicicliști 1,50m pe ambele părți;*
- *intersecții, poduri, pasaje, iluminate;*
- *panouri fonoabsorbante pe zonele limitrofe zonelor de locuit și padurilor;*
- *15 intersecții amenajate cu sensuri giratorii sau noduri rutiere;*
- *2 pasaje rutiere;*
- *1 pasaj peste calea ferată;*
- *1 pod peste r. Mureș;*
- *9 podețe transversale;*

Avantajele traseului 3:

- lungime mică prin raportare la celelalte trasee;
- durate mică de deplasare prin raportare la celelalte trasee;
- nu intersectează monumente istorice și situri arheologice despre care există informații;
- nu se suprapune peste terenuri/ construcții aparținătoare M.A.P.N.;
- nu intersectează arii naturale protejate;
- este situat preponderent în extravilanul localităților, ceea ce diminuează poluarea fonică și cu noxe și suspensii în aer;
- suprafețele de teren ocupate sunt preponderent în extravilan.

Dezavantajele traseului 3:

- suprafața de teren ocupată în intravilan este mai mare în raport cu traseul 1,2,4;
- fracționează terenuri agricole și terenuri de destinate construirii;
- necesită exproprieri de suprafețe mari de teren agricol și destinate construirii, mare parte în proprietate privată;
- necesită demolarea construcțiilor civile(mai mult în raport cu traseul 1,2,4);

TRASEUL – 4

Acest traseu se caracterizează prin următoarele amenajări și construcții:

- *lungimea de cca 19,600 km(în care este inclusă și lungimea de 2,014 km tronsonul pe teritoriul UAT Târgul Mureș realizat în alt proiect);*
- *categorie tehnică II;*
- *Transversal Tip I(extravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
- *parapete metalic marginal;*
- *parapet beton axial New Jersey;*
- *Transversal Tip II(intravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
 - *zonă verde 1,00 m pe ambele părți ale carosabilului;*
 - *trotuar 1,50m pe ambele părți;*
 - *pistă pentru bicicliști 1,50m pe ambele părți;*

- *intersecții, poduri, pasaje, iluminate;*
- *panouri fonoabsorbante pe zonele limitrofe zonelor de locuit și padurilor;*
- *5 intersecții amenajate cu sensuri giratorii;*
- *8 pasaje rutiere;*
- *1 pasaj peste calea ferată*
- *1 pod peste r. Mureș;*
- *12 podețe transversale;*
- *2 tuneluri pentru traversarea versanților(cu împadurirea ulterioară);*

Avantajele traseului 4:

- lungime medie prin raportare la celelalte trasee;
- durate de deplasare mai mică prin raportare la traseele 1,2;
- generează economii financiare însemnate (prin economia de timp înregistrată în trafic) participanților la trafic;
- nu intersectează monumente istorice și situri arheologice despre care există informații;
- nu se suprapune peste terenuri/ construcții aparținătoare M.A.P.N.;
- are un impact mai mic (în raport cu traseul 2,3) asupra construcțiilor civile care necesită demolarea;
- este situat preponderent în extravilanul localităților, ceea ce diminuează poluarea fonică și cu noxe și suspensii în aer;
- suprafețele de teren intravilan ocupat este mai mică în raport cu traseele 2,3;
- suprafețele de teren ocupate sunt preponderent în extravilan.

Dezavantajele traseului 4:

- necesită executarea a 2 tuneluri;
- investiție mai mare în raport cu traseul 1;
- intersectează arii naturale protejate(paduri);
- fracționează terenuri agricole și terenuri de destinate construirii;
- necesită exproprieri de suprafețe mari de teren agricol și destinate construirii, mare parte în proprietate privată;
- necesită demolarea construcțiilor civile;

- cheltuieli mari cu întreținerea, în perioada de exploatare, comparativ cu traseele pe care nu sunt prevăzute tuneluri rutiere;
- necesită asigurarea unor măsuri de siguranță costisitoare pentru exploatarea și întreținerea tunelului rutier, ceea ce va conduce la cheltuieli mari în exploatare;
- cheltuieli mari cu întreținerea, în perioada de exploatare, comparativ cu traseele pe care nu sunt prevăzute unu asa numar mare de pasaje rutiere;

3.2.b.5 Traficul preconizat

Înainte de elaborarea Studiului de Prefezabilitate, s-a realizat un studiu de trafic, ce a stat la baza realizării prezentului studiu de prefezabilitate. Studiul de trafic se va anexa prezentei.

Sursa datelor de trafic a fost „Recensământul General la Circulației” efectuat în 2015, respectiv numărători automate în trafic.

Pentru estimarea traficului de perspectivă, fie se aplică coeficienții de evoluție a traficului, fie se utilizează un model de trafic. Perioada de perspectivă recomandată este de 30 ani.

Normative și standarde

- C242-93 - Normativ pentru elaborarea studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență;
- C243-93 - Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea de sondaje, recensăminte, măsurători și anchete de circulație în localități și teritorii de influență;
- AND 584-2012 - Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație;
- AND 583 -2009 - Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora;
- Indicativ PD 189-2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu ale drumurilor publice;
- AND 602-2012 - Metode de investigare a traficului rutier;
- AND 600-2010 - Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumuri publice;

- AND 557-2015 - Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrării circulației rutiere pe drumurile publice;
- SR 7348-2001: Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație;
- STAS 4032/2 –Tehnica traficului rutier. Terminologie;
- STAS 2900-89 - Lățimea drumurilor.

Legislație generală

- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Ordinul nr. 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice;
- OUG 100/2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001;
- Legea 50/1991, actualizată 2018, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;
- HGR Nr. 525 Republicată * din 27 iunie 1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism.

Stabilirea traficului de calcul se face în funcție de prevederile Normativului AND 584/2012

- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație.

Traficul de calcul se exprimă în milioane de osii standard de 115 kN (m.o.s.) și se stabilește pe baza structurii traficului mediu zilnic anual în posturile de recensare aferente drumului, cu relația:

$$N_c = 365 \times 10^{-6} C_{rt} \times 0.5 \sum_{k=1}^5 (MZA_{s,i} + MZA_{s,i+1}) \times t_i \quad (m.o.s.) \quad (1), \text{ în care:}$$

N_c - traficul de calcul;

365 – numărul de zile calendaristice într-un an;;

$MZA_{s,i}$, $MZA_{s,i+1}$ = intensitatea medie zilnică anuală a traficului, exprimată în osii standard de 115kN/24 ore, la începutul și la sfârșitul perioadei de prognoză.

C_{rt} - coeficientul de repartitie transversala, pe benzi de circulație și anume:

- drum cu o singura banda de circulatie crt = 1,00;
- drum cu doua și trei benzi de circulatie crt = 0,50;
- **drum cu patru sau mai multe benzi de circulatie crt = 0,45;** t_i – durata perioadei i de prognoza;

Ca urmare a creșterii explozive a gradului de motorizare și implicit a celor 3 categorii de trafic: interior, de penetrație și de tranzit, circulația se desfășoară cu dificultăți din ce în ce mai mari. Din analizele efectuate asupra configurației rețelei de străzi și a traseelor utilizate de autovehicule pentru a traversa Municipiul Tg. Mureș s-a constatat că traficul de tranzit utilizează rețeaua de străzi, în prezent neexistând centuri ocolitoare ale municipiului.

În prezent, ca variante de ocolire a zonei centrale a Municipiului Târgu Mureș pentru traficul greu sunt utilizate următoarele trasee:

- pentru relația Cluj - Reghin un traseu din B-dul Gh. Doja – str. Rampei – Str. Dezrobirii – Str. Libertății – Str. Barajului – Str. Somnului – Str. T. Erno – Str. M. Corvin – Str. Sinaia – Str. Chinezu – P-ța Mărășești – Str. Republicii – B-dul 22 Decembrie;
- pentru relația Cluj – Sighișoara un traseu din B-dul Gh. Doja – Str. Bega – Str. Budiului – Calea Sighișoarei – DN 13 pentru traficul ușor, respectiv DJ 151D Ungheni – Acățari, pentru traficul greu.

Din punctul de vedere al analizei traficului rutier de penetrație în Municipiul Târgu Mureș (la nivelul anului 2010), se pot concluziona următoarele:

Cele mai solicitate rute de penetrare ale municipiului sunt următoarele:

- DN15 (Reghin) – B-dul 22 Decembrie 1989 = 10203 Veh.fiz./8 h;
- DN15 (Cluj) – B-dul Gh. Doja = 8171 Veh.fiz./8 h.

Pentru elaborarea Studiului de Prefezabilitate, în baza informațiilor colectate s-a stabilit un trafic mediu zilnic anual de **cca 14.916 vehicule etalon** pentru anul 2030, în ipoteza construirii autostrăzilor A3 și A8.

- *Conform Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice, Inelul de legătură se încadrează la clasa tehnică II, trafic intens.*

Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		Tipul drumului recomandat
		Exprimată în număr de vehicule				
		Etalon (autoturism e)	Efective (fizice)	Etalon (autoturisme)	Efective (fizice)	
0	1	2	3	4	5	6
I	Foarte intens	> 21.000	> 16.000	> 3.000	> 2.200	Autostrăzi sau drumuri expres
II	Intens	11.001- 21.000	8.001- 16.000	1.401-3.000	1.001-2.200	Drumuri expres sau drumuri cu patru benzi de circulație
III	Mediu	4.501- 11.000	3.501-8.000	550-1.400	400-1.000	Drumuri cu două benzi de circulație
IV	Redus	1.000-4.500	750-3.500	100-550	75-400	
V	Foarte redus	< 1.000	< 750	< 100	< 75	Drumuri cu două benzi de circulație sau drumuri cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare

Proveniența traficului pe Inelul de legătură va fi din:

- DN15 (Reghin)–B-dul 22 Decembrie 1989;
- DN15 (Cluj) – B-dul Gh. Doja;
- DJ 154F (Pănet);
- DC 125 (DJ 152A Sântioana de Mureș – Morești);

- DN 15E (Tg. Mureș - Voiniceni - Ceaușu de Câmpie - Câmpenița - Sabed - Raci - Satu Nou - int. DN 16);
- DJ 152A(Tirgu Mures - Band - Iernut);

3.2.c. Durata minimă de funcționare apreciată corespunzător destinației propuse

Durata inițială normală de funcționare a unui drum nou construit este dată de utilizare în condiții normale de exploatare, exprimată în ani, de la darea în circulație a drumului și până la introducerea sa în prima reparație capitală. Această durată se stabilește în raport cu intensitatea medie zilnică anuală a traficului în perspectivă exprimată în vehicule fizice și de tipul sistemului rutier realizat.

Duratele normale de funcționare pot fi reduse dacă după darea în circulație intervin creșteri ale traficului, în condițiile respectării datelor rezultate din dimensionarea sistemului rutier. Durata inițială de funcționare va putea fi prelungită în cazul în care starea tehnică sistemului rutier existent și capacitatea portantă a drumului se mențin în limite admisibile prevăzute în reglementările tehnice în vigoare la data expirării duratei normale de funcționare.

Nr. crt.	Tipul podului/ podețului	Durata inițială normală de funcționare (în ani)	
		Infrastructură	Suprastructură
1	Poduri metalice	30-50	30-50
2	Poduri/ podețe din beton	30-50	30-50
3	Poduri cu suprastructuri compuse sau realizate cu soluții deosebite (hobane, etc)	30-50	30-50

Nr. crt.	Tipul de îmbrăcăminte	Intensitatea medie zilnică anuală de trafic în vehicule fizice	Durata normală de funcționare (în ani) conform "Catalog privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe"
1	Beton de ciment	8.001 – 16.000	28 – 42 ani
	Îmbrăcăminți bituminoase		

2	realizate din mixturi cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre	8,001 – 16.000	20 – 30 ani
---	---	----------------	-------------

Durata normală de funcționare a investiției este de minimum 20 de ani și poate fi extinsă la 30 de ani, în condiții de optimizare a lucrărilor de întreținere și reparații (pentru îmbrăcămînți bituminoase) și de 28 de ani putând fi extinsă la 42 de ani (pentru îmbrăcămînți din beton de ciment) insistând asupra măsurilor preventive și nu a celor paleative.

3.2.d. Nevoi/solicitară funcțională specific, după caz

3.3. ASPECT SOCIAL ȘI DE MEDIU

Mobilitatea populației din teritoriile administrative ale U.A.T.: *Pănet, Sâncraiu de Mureș, Târgu Mureș, Sântana de Mureș, Sângeorgiu de Mureș și Ernei*. Calea rutieră îmbunătățește mult posibilitățile de deplasare către locurile de muncă și locuințe, dar și spre activitățile culturale, sportive și de recreere, permițând dezvoltarea rapidă a zonei deservite.

Se suplimentează capacitatea de intervenție în caz de urgență pentru toată zona deservită.

Reducerea distanțelor și timpilor de transport prin optimizarea rutelor de interes, conduc la diminuarea noxelor din exploatarea autovehiculelor, reducerea timpului de parcurs și, prin urmare, la îmbunătățirea vieții populației și protejarea mediului.

Astfel, literatura de specialitate arată că:

- *Emisiile de CO cresc de 1,5 – 2,0 ori în timpul ciclurilor de accelerare/frânare și cu până la 25 de ori la staționarea cu motorul pornit;*
- *Emisiile de hidrocarburi sunt maxime la staționarea cu motorul pornit, fiind minime la rularea cu viteza constantă.*

Protecția calității apelor și a ecosistemelor acvatice:

Prin executarea lucrărilor propuse nu se afectează starea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă, neexistând emisii de poluanți semnificative. Poluanții care pot afecta ecosistemele terestre și acvatice sunt cei rezultați în cazul unor accidente la depozitarea și manipularea combustibililor.

În vederea protejării ecosistemului existent în zona de variantei Inelului de Legătură, se vor proiecta rigole și șanțuri, care se vor perea conform prevederilor din normele tehnice pentru a proteja drumul și terenurile adiacente. Toate aceste lucrări se vor dimensiona conform normelor tehnice în vigoare, în conformitate cu prevederile reglementărilor de mediu. Se respectă Legea apelor nr.107/1996, modificată și completată cu Legea nr. **310**/2004 și Legea nr. 112/2006.

Protecția aerului:

În timpul execuției lucrărilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de eșapament), care sunt evacuate în atmosferă, dar acestea se înscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Condiții tehnice privind protecția atmosferei" și STAS 12574 elaborat de Ministerul Sănătății. Mijloacele mecanice utilizate de executanții lucrărilor trebuie să îndeplinească cerințele minime ale legislației în vigoare pentru emisiile de noxe. Pe toată perioada de execuție a lucrărilor, este recomandat ca factorii locali să urmărească:

- *reducerea emisiei diverselor noxe de eșapament sau uzurii mașinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv ;*
- *manipularea materialelor în cadrul proceselor tehnologice reprezintă o altă sursă posibilă de poluare a aerului în urmă căreia pot rezulta pulberi în suspensie;*
- *la amenajarea și la compactarea structurii rutiere existente, a balastului și pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care să afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;*
- *utilizarea de utilaje și tehnologii care să nu implice măsuri speciale pentru protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații;*
- *respectarea reglementărilor privind protecția atmosferei, inclusiv adoptarea, după caz, de măsuri tehnologice pentru reținerea și neutralizarea poluanților atmosferici;*

Se concluzionează că nu există surse de poluare majoră a aerului în zonele de depozitare a materialelor și în zonele de lucru.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Sursele de zgomot și de vibrații provin de la traficul rutier, prin construirea drumului în cauza, se va amplifica poluarea sonoră a zonei, iar pentru acesta s-au prevăzut panouri fonoabsorbante pe toate zonele apropiate de pădure și zone locuite. Sursele de zgomot și vibrații în cursul execuției lucrărilor vor fi cele legate de circulația mașinilor și de funcționarea utilajelor de construcție.

Protecția împotriva radiațiilor:

La realizarea și exploatarea obiectivului nu concura factori care s-ar putea constitui în potențiale sau active surse de radiații.

Protecția solului și a subsolului:

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezultă poluanți care să afecteze solul și subsolul zonei. În cazuri de accident trebuie să intervină administratorul drumului cu organele specializate pentru îndepărtarea unor substanțe poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumului.

În timpul execuției, o foarte mică parte din activități se vor desfășura și în intravilan. Eventualele depozitari temporare de deșeuri pe sol sau situații accidentale vor fi urmate de acțiuni de curățare și igienizare corespunzătoare.

În general, lucrările de construire, pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de construirea unui nou drum se pot înregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificări ale habitatelor. Aceste aspecte se vor studia amănunțit la efectuarea studiului de impact asupra mediului.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Neexistând emisii poluatoare agresive în condiții normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dăuneze vegetației, faunei și florei. Pe timpul execuției vegetația va fi afectată parțial.

În zona de amplasament a lucrării nu există monumente ale naturii sau arii protejate.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Prin activitatea de execuție și exploatare, drumul nu afectează prin emisii de poluanți, efecte sinergice cu alte emisii, sau în alt fel așezarea umană sau obiectivele publice din zona. Execuția lucrărilor va crea disconfort locuitorilor din zonă.

Nu s-au identificat efecte care să dăuneze asupra stării de sănătate a populației din zonă sau care să creeze vreun risc semnificativ pentru siguranța locuitorilor.

Construirea drumului are potențial de a perturba activitatea și viața locuitorilor din vecinătate și va contribui la creșterea poluării cu praf și zgomot.

Gospodărirea deșeurilor:

Deșeuri diverse (solide – balast, pietriș, lemn, metal, etc.), vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri, etc.), în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr.856/ 2002. Deșeurile rezultate în urmă executării lucrărilor de săpături, pregătirea suprafeței, sunt bolovănișurile și pietrișurile precum și surplusul de pământ rezultat în urmă săpăturilor la fundații și șanțuri. Pietrișul, nisipul, și pământul dislocat și nerefolosibil în cadrul lucrării, va fi încărcat și transportat în locurile de depozitare stabilite de comun acord cu autoritatea contractantă, respectând condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute în acordul și/sau autorizația de mediu. Eventualele elemente de beton degradate se vor inventaria și se vor transporta în depozite speciale existente în zona pentru materiale de construcții nerefolosibile sau se vor refolosi la unele lucrări de terasamente. În cazul producerii unor deșeuri accidentale la mașinile și utilajele folosite la execuția lucrării, acestea se vor capta în rezervoare metalice și se vor transporta la stații speciale de reciclare.

Gunoaiele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatării de gospodărie comunală.

Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumului se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

În timpul executării lucrărilor transportul și manipularea carburanților, lubrifiantilor, se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii, PSI și mediu în vigoare.

Soluția tehnică proiectată nu prevede utilizarea sau manipularea de substanțe toxice periculoase pe parcursul execuției sau întreținerii ulterioare a drumului modernizat.

Lucrări de reconstrucție ecologică:

Specificul și natura lucrărilor necesită reconstrucției ecologice.

Beneficii ce vor rezulta în urmă realizării investiției propuse:

Prin construirea drumului vor apărea următoarele influențe favorabile:

- din punct de vedere economic:
 - o reducerea consumului de carburant;
 - o reducerea uzurii autovehiculelor;
 - o reducerea timpilor de parcurs;
 - o facilitarea dezvoltării zonei, prin infrastructură de transport rutier modernizată;
- din punct de vedere social:
 - o deplasări mai rapide;
 - o posibilitatea de a realiza activități la care să participe grupuri numeroase;
 - o creșterea accesibilității în zona.

Aceste elemente reprezintă efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urmă realizării lucrărilor. În general se poate afirma că realizarea acestui obiectiv constituie un real și important folos pentru întreaga comunitate și activitățile economico-sociale din zona.

Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Administratorul drumului, împreună cu executantul va monitoriza intrările, consumurile și ieșirile din procesul de executare al lucrării, astfel încât să poată fi evidențiate și identificate pierderile. Administratorul drumului va stabili programe și responsabilități în caz de accidente și avarii, de asemenea va asigura întreținerea cu personal bine pregătit.

În urma evaluării potențialilor factori de risc pentru mediu menționați mai sus, propunem urmărirea respectării, pe durata proiectării, realizării și exploatării lucrării, a următoarelor măsuri:

Nr. crt.	Zona de impact	Măsuri preventive și de protecție propuse
1.	Calitatea aerului	➤ la compactarea terasamentelor se va folosi stropirea cu apă a straturilor de pământ; ➤ autovehiculelor ce vor transporta nisipul sau praful de piatră l-i se va impune circulația cu viteză redusă și acoperirea cu prelate a încărcăturii; ➤ beneficiarul va avertiza constructorul în cazul în care acesta din urmă va utiliza vehicule, echipamente sau mașini ce emană noxe, și va urmări îndepărtarea lor din șantier a acestora.
2.	Eroziunea solului	➤ eventuala groapa de împrumut pentru terasamente, va fi finisată după utilizare, și apoi se va completa suprafață cu solul vegetal decopertat de pe amplasament plantând material săditor corespunzător; ➤ lucrări de amenajare casiuri și camere de cădere (liniștire) și amenajare albiei aval podețelor de scurgere și traversare; ➤ se vor face, pe cât posibil lucrări de înierbare a zonelor afectate, pentru stoparea erodării solului.
3.	Contaminarea solului cu combustibil sau lubrefianți	➤ vehiculele și utilajele admise la lucrări vor fi în bună stare tehnică și astfel întreținute și folosite încât să nu existe pierderi de ulei sau de combustibil care să contamineze solul; ➤ depozitarea provizorie pe șantier a combustibilului și lubrefianților, se va face, pe cât posibil departe de zonele de protecție severe ale surselor de apă sau de fântâni, la o distanță de minim 100 m;

		➤ spălarea autovehiculelor și a utilajelor, în timpul procesului tehnologic, se va face numai într-un loc special amenajat de executant, departe de sursele de apă sau de fântână.
4.	Zgomot	➤ pe cât posibil, se va urmări ca activitățile zgomotoase să nu se realizeze în zona instituțiilor de învățământ, instituțiilor publice și dispensarului uman, preferând programarea acestor activități în afara orelor de funcționare a acestora; ➤ se va interzice desfășurarea activităților zgomotoase în zona locuințelor, între orele 6 - 8 dimineață și pe timpul nopții.

Execuția lucrărilor introduc efecte negative suplimentare asupra solului, circulației apelor freactice, drenajul, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și mediului înconjurător. Prin executarea lucrărilor de întreținere vor apărea unele influențe nefavorabile asupra factorilor de mediu, cât și din punct de vedere economic și social.

În ansamblu se poate aprecia că din punct de vedere al mediului ambiant, lucrările ce fac obiectul proiectului introduc disfuncționalități suplimentare față de situația actuală.

Astfel, înainte de elaborarea altei etape de proiectare se va întocmi **un Studiu de Impact Asupra Mediului**, care va concretiza toate aspectele de mediu pe care le implică construirea acestui Inel de legătură a municipiului Târgu Mureș zona nord-vest.

Documentațiile tehnice de proiectare trebuie întocmite astfel încât să se încadreze în normativele referitoare la sănătatea oamenilor (Ordin nr. 536 al Ministerului Sănătății din 23.07.1997) a măsurilor ergonomice și ecologice.

3.4. ASPECTE INSTITUȚIONALE ȘI DE IMPLEMENTARE

Pentru implementarea proiectului, în conformitate cu prevederile legale privind proiectarea și execuția lucrărilor, se vor efectua studiile și documentațiile necesare în vederea obținerii finanțării și a Autorizației de Construire.

1. Obținerea C.U.

2. Întocmirea Studiului de Fezabilitate cu respectarea Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, inclusiv a studiilor de teren și elaborarea soluțiilor tehnice pe specialități, după cum urmează:
 - Studiu topografic;
 - Studiu de impact asupra mediului;
 - Studiu geotehnic;
 - Elaborarea soluției tehnice pentru pasajul peste Calea Ferată de către o firmă autorizată A.F.E.R.;
3. Obținerea avizelor și acordurilor de la Instituțiile abilitate, în conformitate cu cerințele din C.U.;
4. Încheiere de parteneriate pentru obținerea finanțării și obținerea finanțării;
5. Efectuarea exproprierilor;
6. Întocmirea Proiect Tehnic, a Detaliilor de Execuție și a Proiectului pentru Obținerea Autorizației de Construire cu respectarea Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
7. Execuția lucrărilor;
8. Întreținerea construcției pe toată durata de existență a acesteia.

3.5. REZULTATELE PRECONIZATE

Pe termen mediu și lung realizarea investiției Inelul de Legătură a municipiului Târgu Mureș zona nord-vest ar conduce la:

- economii de timp pentru participanții la trafic;
- diminuarea cheltuielilor rezultate din exploatarea vehiculelor;
- îmbunătățirea accesului la serviciile publice de bază a populației;
- creșterea numărului populației din zonă;
- creșterea stării de sănătate a populației prin scăderea poluării;
- reducerea timpului de intervenție a pompierilor, poliției, salvării, etc, având ca efect salvarea de vieți omenești și bunuri;
- dezvoltarea economică a Municipiului Târgu Mureș și a comunelor deservite;
- creșterea agroturismului în Mărginimea Târgu Mureșului;

- creșterea turismului;
- reducerea poluării fonice;
- reducerea noxelor poluante și a prafului;
- atragerea de noi investitori;
- dezvoltarea imobiliară;
- dezvoltarea județului Mureș și creșterea PIB la nivel județean și de țară.

3.6. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Valorile estimate pentru investiția "INEL LEGĂTURĂ A MUNICIPIULUI TÂRGU MUREȘ, ZONA NORD-VEST(SÂNCRAIUL DE MUREȘ-SÂNGEORGIU DE MUREȘ)" în cele patru ipoteze analizate sunt următoarele:

curs euro la 06.06.2024 = 4,9763 lei/euro

Nr.	LUNGIMEA TRASEULUI (km)	VALOARE TOTALĂ	VALOARE C+M	VALOARE UNITARĂ	VALOARE TOTALĂ	VALOARE C+M	VALOARE UNITARĂ
		lei	lei	lei/km	euro	euro	euro/km
TRASEU 1	19.60	855.362.608	553.066.240	44.090.856	171.887.267	111.140.052	8.860.168
TRASEU 2	20.03	882.890.231	572.438.248	44.078.394	177.419.012	115.032.906	8.857.664
TRASEU 3	16.96	927.612.658	547.365.210	54.694,143	186.406.096	109.994.416	10.990.925
TRASEU 4	19.60	967.851.455	632.227.990	49.889.250	194.492.184	127.047.804	10.025.370
Notă: Valorile nu conțin T.V.A.							

Se observă că valoarea estimată pe km de drum nou construit este comparabilă cu valoarea apreciată în Master Planului General de Transport pentru același tip de drum, având aceleași caracteristici geometrice.

De asemenea, se observă că cea mai mică valoarea estimată pentru investiția "Inel Legătură a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest(Sâncraiu de Mureș – Sângiorgiu de Mureș)", pentru toate etapele investiției, în ipoteza este traseului 1, cu

valoarea de **855.362.608,04 lei fără T.V.A.**, reprezentând 171.887.267,25 euro, la cursul de 4,9763 lei/euro din 06.06.2024.

Cea mai mare investiție ar fi pentru **traseul 3** cu valoarea **927.612.658 lei fără T.V.A.** reprezentând 184.737.176,0 euro, la cursul de 4,9763 lei/euro din 06.06.2024

Astfel, valoarea investiției **pe un km de drum al traseului 4 este de 10.025.370,0 euro**, valoare mai mică decât valoarea pe km estimată pentru traseul 3 și mai mare decât valoarea estimată la traseele 1 și 2, comparabilă cu valoarea estimată în MPGT pentru drum expres, având aceleași caracteristici tehnice și elemente geometrice ca și traseul studiat, **de 9.838.709,68 euro**.

Conform Master Planului General de Transport (MPGT), pentru sectorul rutier se vor construi 11 autostrăzi (în lungime de 1.219 km), 19 drumuri expres (1.907 km) și 14 variante ocolitoare (179,51 km). De asemenea, vor fi reabilitate/modernizate 28 drumuri Transregio și Transeuro (3.566 km) și 3 drumuri turistice (244 km). Valoarea proiectelor de dezvoltare a infrastructurii rutiere este aproximativ 26 mld. Euro. Dintre acestea, în Regiunea Centru vor fi realizați următorii indicatori:

- 5 autostrăzi construite: 3 în perioada 2014-2020 (în lungime 294,60 km, având o valoare de aproximativ 3,49 mld. Euro) și 2 în perioada 2020-2030 (în lungime de peste 343.70 km, având o valoare de aproximativ 4,79 mld. Euro);
- 1 drum expres construit, în lungime de 124 km, având o valoare de aproximativ 1,22 mld. euro, pentru perioada 2030-2040;
- 3 variante de ocolire construite, în lungime de 40,10 km, având o valoare de 63,72 mil. euro.

Tip drum	Km	miliarde Euro	Euro/km
Autostrăzi	294.60	3.4900	11,846,571.62
Drum expres	124.00	1.2200	9,838,709.68
Variante ocolitoare	40.10	0.6372	15,890,274.31

În concluzie, varianta de traseu 1 prezintă cea mai bună opțiune din punct de vedere al valorii de investiție, raportat la km de drum nou construit, dar reieșind

din specificul realizării unui numar mare de intersecții cu sensuri giratorii pe acest traseu se încetinește foarte tare traficul rutier.

3.7. COSTURI DE EXPLOATARE ȘI DE ÎNTREȚINERE ESTIMATE PRIN RAPORTARE LA PROIECTUL DE INVESTIȚII

Conform evaluărilor financiare efectuate, pentru întreținerea curentă anuală a Inelului de legătură a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest se estimează un cost de cca 105.000 lei/ km de drum exploatat pentru traseele 2, 3, ceea ce reprezintă cca

2.103.150,00 lei/an pentru varianta traseului 2;

1.773.270,00 lei/an pentru varianta traseului 3;

și cca 120.000 lei km de drum exploatat pentru traseele 1, 4, ceea ce reprezintă cca **2.328.000,0 lei/an**

Nr. crt.	Denumire lucrare de întreținere	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA	Valoare fără TVA
1	Întreținere de iarnă	mp	339,500.00	3.50	1,188,250.00
2	Întreținere de vară	mp	339,500.00	0.30	101,850.00
3	Întreținere curentă	mp	339,500.00	3.05	1,037,900.00
TOTAL (fără TVA)					2,328,000.00

Evaluările sunt comparabile cu costurile de exploatare ale drumurilor naționale care, pentru un mp de drum întreținut au înregistrat o cheltuială medie anuală de 5,88 lei/mp + TVA.

3.8. ANALIZA PRELIMINARĂ PRIVIND ASPECTUL ECONOMICE ȘI FINANCIARE

În vederea analizării alternativelor propuse se vor pune în balanță costurile de realizare a investiției așa cum au fost ele evaluate în prezenta documentație și costurile de întreținere și operare în raport cu beneficiile prezumate să le aducă proiectul într-un orizont de timp de 30 ani care este durata de analiză recomandată pentru un astfel de obiectiv.

Sector	Perioada de referință (ani)
Energie	15-25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Poduri și aeroporturi	30
Drumuri	25-30
Industrie	10
Alte servicii	15

Anul 2020 este considerat anul de începere a derulării proiectului, fiind preconizat ca an de începere a proiectului.

Unitatea monetară în care vom face analiza este RON întrucât se pot cuantifica mai bine costurile și beneficiile proiectului.

Rata de actualizare aleasă este de 5 %, așa cum a fost recomandată de către finanțator pentru analiza în moneda RON.

Întreg proiectul are o durată estimată de implementare de **72 de luni**. Durata poate fi micșorată printr-o organizare judicioasă a procedurilor de achiziție pentru proiectare tehnică și execuția lucrărilor

Analiza opțiunilor

În situația actuală, municipiul Târgu Mureș și zona sudică a acestuia au nevoie de dezvoltare în vederea asigurării accesului cetățenilor la serviciile de baza, asigurând condiții egale de confort pentru toți locuitorii. Varianta fără proiect, aceea de a nu face nimic, limitează în continuare dezvoltarea spațială și economică a zonei.

Varianta cu proiect aduce beneficii însemnate municipiului Târgul Mureș și U.A.T.urilor limitrofe. Pe de altă parte, realizarea investiției ar duce la valorificarea turistică și agroturistică a zonei, înființarea de activități economice noi și dezvoltarea celor existente. De asemenea, realizarea investiției ar favoriza creșterea valorii

imobilelor ceea ce ar duce la creșterea bazei impozabile și prin urmare a veniturilor la bugetul local, cât și la dezvoltarea și înființarea de activități economice locale și la valorificarea potențialului silvic, agricol, turistic.

Din punct de vedere al costurilor scenariul cu finanțare maximă este cel mai eficient analizând rezultatele globale pe o perioadă de 30 de ani.

Analiza financiară

Scopul analizei de față este acela de a calcula rentabilitatea definitivă a proiectului. Rata rentabilității proiectului exprimă randamentul global al proiectului și facilitează analiza variantelor de proiect propuse sub aspect tehnic.

Pentru proiectul de față vom folosi analize bazate pe actualizare. Aceste metode se bazează pe valoarea în timp a banilor investiți, considerând că o unitate monetară are astăzi o valoare diferită față de cea de peste un an sau o perioadă îndelungată de timp.

Viabilitatea financiară a unui proiect poate fi apreciată prin calculul următorilor parametri: venitul net actualizat (VNA) și rata internă de rentabilitate economică (RIRE).

a. Venitul net actualizat (VNA)

Valoarea netă actuală reprezintă surplusul de numerar generat de proiect, exprimat în valoarea actuală. VNA reflectă rentabilitatea unui proiect dar nu este asociat valorii investiției necesare, de aceea pot exista situații când proiecte cu același VNA pot necesita sume de investiții diferite.

Formula de calcul VNA:

$$VNA = \sum_{t=1}^D \frac{V_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^D \frac{(I_t + C_t)}{(1+i)^t}$$

V_t = venitul net în anul t

I_t = costul de investiție

C_t = cheltuieli de exploatare

i = rata de actualizare

D = durata pentru care se face actualizarea

Pentru acest proiect, pe lângă fluxurile de venituri cuantificate, se vor genera și alte beneficii socio-economice din care putem aminti următoarele:

- *beneficiile propagate prin creșterea bazei impozabile, pe de o parte prin creșterea cifrei de afaceri a societăților comerciale din aria deservită de proiect, pe de altă parte datorită creșterii atractivității zonei și creșterii numărului de locuințe;*
- *beneficii propagate prin creșterea confortului vieții în general;*
- *veniturile acumulate din creșterea impozitelor și taxelor locale;*
- *asigurarea distribuției uniforme în comunitate a efectelor pozitive generate de proiect;*
- *dezvoltarea socio-economică locală și județeană;*
- *dezvoltarea sectorului agricol, beneficii majore pentru sectorul agricol și zootehnic;*
- *îmbunătățirea factorilor de mediu din intravilanul localităților afectate în prezent;*
- *îmbunătățirea confortului, condițiilor de viață a oamenilor;*
- *creșterea valorii imobilelor din această zonă;*
- *creșterea atractivității zonei;*
- *valorificarea eficientă a potențialului economic, turistic și de resurse naturale al zonei.*

Evoluția prezumată a veniturilor (beneficiilor)

Indicator	Rezultate	Valori estimate (lei)
Creșterea bazei impozabile	Realizarea investiției că ar genera o creștere a veniturilor la bugetul local	549,000.00
Creșterea confortului vieții	Investiția ar favoriza dezvoltarea zonală și creșterea confortului și dezvoltarea gospodăriilor personale prin construirea de spații noi și modernizarea spațiilor existente.	915,000.00
Îmbunătățirea condițiilor de transport și apariția unor afaceri noi în domeniul turismului și	Crește confortul de transport al populației și afaceri nou înființate în zonă	640,500.00

transportului	
T O T A L (fără TVA)	2,104,500.00

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de întreținere se referă la întreținerea de rutină (anuală) și întreținerea periodică. În varianta fără proiect costurile de operare sunt mari, iar beneficiile nesemnificative, fapt pentru care acesta situație aduce pierderi.

În varianta cu proiect, costurile de operare se referă la lucrările de întreținere periodică în vederea păstrării bunei funcționalități a investiției pe termen lung.

Nr. crt.	Denumire lucrare de întreținere	UM	Cantitate	Preț unitar fără TVA	Valoare fără TVA
1	Întreținere de iarnă	mp	339,500.00	3.50	1,188,250.00
2	Întreținere de vară	mp	339,500.00	0,30	101,850.00
3	Întreținere curentă	mp	339,500.00	3.05	1,037,900.00
TOTAL (fără TVA)					2,328,000.00

Determinare valoare actualizată netă

An	Cost investiție	Cheltuieli de exploatare	Total	Total venituri	Flux venituri	VNA (i=5)
1	967.851.455		967.851.455		-967.851.455	-967.851.455
2		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	364.176,39
3		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	345.967,57
4		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	328.669,19
5		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	312.235,73
6		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	296.623,95

7		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	281.792,75
8		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	267.703,11
9		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	254.317,96
10		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	241.602,06
11		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	229.521,96
12		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	218.045,86
13		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	207.143,57
14		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	196.786,39
15		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	186.947,07
16		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	177.599,71
17		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	168.719,73
18		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	160.283,74
19		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	152.269,56
20		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	144.656,08
21		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	137.423,27
22		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	130.552,11
23		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	124.024,50
24		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	117.823,28
25		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	111.932,12
26		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	106.335,51
27		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	101.018,73
28		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	95.967,80
29		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	91.169,41
30		2.328.000,00	2.328.000,00	2.104.500,00	2.104.500,00	86.610,94
						-847.024.927,96

În varianta fără actualizare la o rată de actualizare de 5% pentru un orizont de timp de 30 de ani, **VNA = -847,024,927.96** valoare negativa ce sugereaza obligativitatea finanțării investiției din surse atrase.

b. Rata internă de rentabilitate financiara (RIRF)

Această metodă este cea mai folosită pentru aprecierea viabilității financiare a unui proiect.

RIRF reprezintă acea rată de actualizare pentru care VNA = 0.

În vederea determinării ratei interne de rentabilitate financiară alegem un orizont de timp de 30 de ani și determinăm rata de actualizare a investiției pentru care VNA = 0.

$$\sum_{t=1}^D \frac{Vt}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^D \frac{(It+Ct)}{(1+i)^t} = 0$$

Sinteza analizei și determinarea ratei de cofinanțare

An	Total venituri	Total costuri	Flux numerar net	Flux numerar actualizat	Venituri actualizate	Costuri actualizate
1		967.851.455	- 967.851.455	- 967.851.455	0.00	967.851.455
2	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	322.459,11	2.048.773,36	1.726.314,25
3	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	313.920,48	1.994.522,36	1.680.601,88
4	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	305.607,94	1.941.707,90	1.636.099,96
5	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	297.515,52	1.890.291,96	1.592.776,44
6	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	289.637,38	1.840.237,50	1.550.600,12
7	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	281.967,85	1.791.508,47	1.509.540,61
8	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	274.501,42	1.744.069,77	1.469.568,36
9	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	267.232,69	1.697.887,24	1.430.654,55
10	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	260.156,43	1.652.927,61	1.392.771,18

11	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	253.267,55	1.609.158,50	1.355.890,94
12	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	246.561,09	1.566.548,38	1.319.987,29
13	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	240.032,22	1.525.066,57	1.285.034,35
14	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	233.676,22	1.484.683,19	1.251.006,96
15	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	227.488,54	1.445.369,15	1.217.880,61
16	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	221.464,70	1.407.096,13	1.185.631,44
17	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	215.600,37	1.369.836,58	1.154.236,21
18	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	209.891,32	1.333.563,65	1.123.672,32
19	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	204.333,45	1.298.251,21	1.093.917,76
20	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	198.922,75	1.263.873,84	1.064.951,09
21	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	193.655,33	1.230.406,78	1.036.751,45
22	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	188.527,38	1.197.825,92	1.009.298,53
23	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	183.535,23	1.166.107,78	982.572,56
24	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	178.675,26	1.135.229,54	956.554,28
25	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	173.943,98	1.105.168,94	931.224,96
26	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	169.337,99	1.075.904,35	906.566,36
27	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	164.853,96	1.047.414,67	882.560,71
28	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	160.488,67	1.019.679,39	859.190,72
29	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	156.238,97	992.678,53	836.439,56
30	2.104.500,00	1.773.270,00	331.230,00	152.101,80	966.392,65	814.290,85
VNAF =				-35.256.586,33		
RIRF =				-3,97%		
Total venituri (B) =				41.842.181,92		
Total costuri (C) =				887.919.434,33		
B/C =				0,047		

Valorile rezultate din analiza demonstrează că investiția este benefică social și prin urmare se justifica finanțarea ei, VANF/ C < 0, iar RIRF/C < 5 %.

4. SOLUȚII FEZABILE PENTRU REALIZAREA PROIECTULUI DE INVESTIȚII

4.1. PROPUNEREA UNUI NUMĂR LIMITAT DE SCENARII/OPTIUNI DINTRE CELE IDENTIFICATE CARE VOR FI ANALIZATE LA FAZA DE STUDIU DE FEZABILITATE

Analiza fezabilității traseului se realizează având ca bază următoarele criterii:

- 1. Valoarea totală a investiției pe km de drum nou;*
- 2. Traficul estimat, care se reflectă în durata de amortizarea a investiției;*
- 3. Condiționările date de existența unor zone protejate în amplasament.*

*În prezentul Studiu de Prefezabilitate s-au analizat patru trasee pentru Inelul de Legătură a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest(Sâncraiu de Mureș – Sângiorgiu de Mureș), pe 3 coridoare. Conform criteriilor enunțate mai sus, economic cel mai fezabil este TRASEUL 1, dar reieșind din specificul realizării unui număr mare de intersecții cu sensuri giratorii care încetinește traficul rutier și bazându-ne pe propunerile apărute în urma dezbaterilor publice sa ales ca și **variantă fezabilă care întrunește toate cerințele Traseul 4** având lungimea de cca 19,600 km(identică cu lungimea traseului 1).*

Acest traseu se caracterizează prin următoarele amenajări și construcții:

- *lungimea de cca 19,600 km(în care este inclusă și lungimea de 2,014 km tronsonul pe teritoriul UAT Târgul Mureș realizat în alt proiect);*
- *categorie tehnică II;*
- *Transversal Tip I(extravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
- *parapete metalic marginal;*
- *parapet beton axial New Jersey;*
- *Transversal Tip II(intravilan) -două benzi pe sens cu lățimea de 3,50 m fiecare;*
 - *zonă verde 1,00 m pe ambele părți ale carosabilului;*
 - *trotuar 1,50m pe ambele părți;*
 - *pistă pentru bicicliști 1,50m pe ambele părți;*
- *intersecții, poduri, pasaje, iluminate;*

- *panouri fonoabsorbante pe zonele limitrofe zonelor de locuit și padurilor;*
- *5 intersecții amenajate cu sensuri giratorii;*
- *8 pasaje rutiere;*
- *1 pasaj peste calea ferată*
- *1 pod peste r. Mureș;*
- *12 podețe transversale;*
- *2 tuneluri pentru traversarea versanților (cu împadurirea ulterioară);*

4.2. IDENTIFICAREA SURSELOR POTENȚIALE DE FINANȚARE A PROIECTULUI DE INVESTIȚII

Implementarea politicii de coeziune 2021 - 2027 în România

În propunerea Comisiei Europene pentru bugetul 2021-2027, România are alocate 27 miliarde de euro prin politica de coeziune, ceea ce înseamnă cu 8% în plus față de actuala perioadă.

Propunerile MFE pentru următorul exercițiu financiar:

1. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)
2. Programul Operațional Transport (POT)
3. Programul Operațional Creștere Inteligentă și Digitalizare (POCID)
4. Programul Național de Sănătate (multifond) (PNS)
5. Programul Operațional Capital Uman (POCU)
6. Programul Operațional Ajutorarea Persoanelor Dezavantajate (POAD)
7. Programul Operațional de Dezvoltare Teritorială Integrată (multifond) (PODTI)
8. Programele Operaționale Regionale – implementate la nivel de regiune (8POR)
9. Programul Operațional Asistență Tehnică (multifond) (POAT)

Structurile organizaționale și financiare responsabile cu implementarea și monitorizarea Programului Operațional Regional 2014-2020 (posibil să se mențină și pentru perioada 2021 –2027) sunt următoarele:

- AM-POR (Autoritatea de Management pentru Programul Operațional Regional) reprezentată de Ministrul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice: deține întreaga responsabilitate pentru managementul și implementarea POR, în

conformitate cu prevederile Regulamentelor CE și principiile unei gestionări financiare solide.

- OI-POR (Organismul Intermediar al Programului Operațional Regional 2014-2020 reprezentat de ADR Centru (Agenția de Dezvoltare Regională a Regiunii de Dezvoltare Centru): unitate de implementare la nivel regional, căreia i-au fost delegate o parte din responsabilitățile AM POR, pe baza unui Acord Cadru. OI-POR are contactul direct cu solicitanții de finanțare prin POR.
- CM-POR (Comitetul de Monitorizare a Programului Operațional Regional 2014-2020): structură națională de tip partenerial, fără personalitate juridică, cu rol decizional strategic în procesul de implementare a POR; este responsabil pentru controlul și asigurarea eficacității și calității implementării POR
- Autoritatea de Certificare și Plată, reprezentată de Ministerul Finanțelor Publice: structură organizatorică în cadrul Ministerului Finanțelor Publice, responsabilă cu certificarea sumelor cuprinse în declarațiile de cheltuieli transmise la Comisia Europeană și pentru primirea fondurilor transferate României din Fondul European de Dezvoltare Regională, Fondul Social European și Fondul de Coeziune și asigurarea transferului acestora către beneficiari, precum și a sumelor de prefinanțare și cofinanțare aferente acestora din fonduri alocate de la bugetul de stat.
- Autoritatea de audit, reprezentată de Autoritatea de Audit de pe lângă Curtea de Conturi a României: este responsabilă cu verificarea funcționării eficiente a sistemului de management și control.

Sursele de finanțare pentru realizarea proiectului se asigură, după caz, din următoarele surse:

- bugetul de venituri și cheltuieli al județului Mureș;
- bugetul centralizat al Statului;
- fonduri europene;
- nerambursabile;
- mecanismul financiar al spațiului economic European (M.F. S.E.E.);
- alte surse (parteneriate).

Un proiect poate beneficia de sprijinul UE, doar dacă Valoarea Financiară Netă Actualizată (VANF) este negativă iar Rata de Rentabilitate Financiară a Investiției (RRF (K)) este mai mică decât rata de actualizare a întregului proiect.

În general, contribuția UE este determinată prin înmulțirea valorii costurilor eligibile (CE) din cadrul proiectului, cu rata de cofinanțare a axei prioritare (Max CRpa) a proiectului operațional relevant. Costurile eligibile reprezintă o parte a costurilor de investiții care pot fi considerate eligibile pentru cofinanțarea UE.

4.3. CONCLUZII

Ca urmare a analizei efectuată la Studiul de Prefezabilitate, se desprind următoarele concluzii:

- **traseul 1** este traseul cu o lungime medie, cu cel mai mic impact asupra terenurilor intravilane și demolări ale construcțiilor civile, se desprinde ca fiind soluția cea mai probabilă de a se concretiza prin construirea Inelului de legătură a Municipiului Târgu Mureș, zona nord-vest(Sâncraiu de Mureș-Sângeorgiu de Mureș).
- **traseul 2** este cel mai lung traseu necesită exproprieri mari ale terenurilor agricole și destinate construcției, neceită demolări ale construcțiilor civile mai mult în raport cu traseul 1,4, necesită construcția zidurilor de sprijin.
- **traseul 3** traversează o mare parte a intravilanului (teren cu construcții civile)din Sâncraiu de Mureș. Este traseul cu cele mai multe demolari ale construcțiilor civile.
- **traseul 4** fiind practic **trasul 1** doar că se prevede înlocuirea a 6 sensuri giratorii cu pasaje rutiere(ceea ce va fluidiza traficul rutier, dar crește costul lucrărilor și a suprafețelor expropriate).

În urma analizei tehnico economice și a dezbaterilor publice a fost adoptat ca și traseu fezabil traseul 4.

4.4. RECOMANDĂRI PRIVIND DEZVOLTAREA OPȚIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE FEZABILE SELECTATE PENTRU A FI STUDIATE ULTERIOR ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

La Studiul de Fezabilitate se recomandă analiza traseului 1 și, suplimentar, al traseului 2 dacă autoritatea contractantă solicită această opțiune de traseu.

La etapa de proiectare Studiul de Fezabilitate, se recomandă analiza a minimum două soluții pentru îmbrăcămintea rutieră și anume: îmbrăcăminte din beton de ciment rutier îmbrăcăminte bituminoasă cu bitum modificat cu polimeri sau din mixturi stabilizate cu fibre.

Pentru stratul de formă se vor analiza minimum două soluții, una cu pământ stabilizat mecanic pe loc cu adaos de balast 50% și una cu pământ stabilizat cu enzime.

Iluminatul public în intersecții se va analiza în soluția utilizării panourilor fotovoltaice pentru obținerea energiei electrice și în varianta utilizării energiei electrice de la rețea.

De asemenea, traseul stabilit ca fiind fezabil poate suferi modificari locale în funcție de cerințele deținătorilor rețelelor și instalațiilor existente în amplasament, urmărindu-se adaptarea la teren și optimizarea acestuia.

Întocmit

S.C. **ONE CAD STUDIO S.R.L.**

ing. Postică Sergiu

