

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"*

---

## **Cuprins**

1	INFORMAȚII GENERALE	5
1.1	Scopul și importanța obiectivului de investiții	5
1.1.1	Scopul proiectului .....	5
1.1.2	Necesitatea și utilitatea terenului .....	6
1.2	Descrierea principalelor caracteristici ale proiectului	7
1.2.1	Situația existentă .....	7
1.2.2	Soluția proiectată .....	10
1.2.2.1	Tronsonul 1 cuprins între km 0+000 (intersecția cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (după pasajul de cale ferată) .....	10
1.2.2.2	Tronsonul 2 delimitat de la pasajul de cale ferată km 1+080 până la intersecția cu drumul județean DJ 593, km 5+705 (sfârșitul proiectului) .....	11
1.2.2.3	Pasaj peste calea ferată .....	12
1.2.2.4	Alte categorii de lucrări propuse .....	12
1.2.2.4.1	Lucrări de amenajare spații verzi .....	13
1.2.2.4.2	Lucrări de reglementare rețele de energie electrică .....	13
1.2.2.4.3	Lucrări de reglementare rețele de energie termică .....	13
1.2.2.4.4	Lucrări de reglementare rețele de gaze naturale .....	14
1.2.2.4.5	Lucrări de reglementare rețele de apă și canalizare menajeră .....	14
1.2.2.4.6	Telefonizare .....	15
1.2.2.4.7	Transport urban .....	15
1.2.2.4.8	Căile de acces temporare .....	15
1.2.3	Suprafețe ocupate permanent și suprafețe ocupate temporar .....	15
1.2.4	Folosința terenurilor în zonele lucrărilor propuse prin proiect .....	15
1.2.5	Echipamente și tehnologii utilizate pentru realizarea lucrărilor .....	16
1.2.6	Materiale utilizate .....	16
1.3	Durata de exploatare a drumului	17
1.4	Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare	17
1.5	Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă	17
1.5.1	Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție .....	18
1.5.1.1	Sursele de zgomot și vibrații din perioada de execuție .....	18
1.5.1.2	Niveluri de zgomot și vibrații specifice perioadei de execuție a lucrărilor și compararea acestora cu reglementările în vigoare .....	18
1.5.1.3	Măsuri de protecție împotriva zgomotului în perioada de execuție a lucrărilor .....	20
1.5.2	Date referitoare la poluanți fizici și biologici generați de activitatea propusă și care pot afecta mediul în timpul execuției lucrărilor .....	23
1.5.3	Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare .....	26
1.5.3.1	Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție a lucrărilor .....	26
1.5.3.2	Măsuri de reducere a poluării sonore în perioada de operare a tronsonului de drum	30
1.5.4	Date referitoare la poluanți fizici și biologici generați de activitatea propusă și care pot afecta mediul în timpul exploatarei .....	30
1.6	Valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate /zone protejate, zone de protecție sanitară	30
1.7	Informații despre documente /reglementări existente privind planificarea /amenajarea teritorială în zona amplasamentului	32
1.7.1	Modul de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului .....	32

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"*

1.7.2	Relatia cu alte proiecte .....	32
2	PROCESE TEHNOLOGICE .....	33
2.1	Procese tehnologice de producție .....	33
2.1.1	Organizarea de șantier .....	33
2.1.1.1	Descrierea lucrărilor provizorii .....	34
2.1.1.2	Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilitari urbane din zona amplasamentului .....	35
2.1.1.3	Transportul materialelor .....	35
2.1.1.4	Traficul de santier .....	36
2.1.1.5	Dupa incheierea lucrarilor de constructie .....	36
2.1.2	Perioada de execuție a lucrărilor .....	36
3	DEȘEURI .....	38
3.1	Surse de deseuri si masuri de reducere in perioada de executie a lucrarilor .....	38
3.1.1	Deseuri inerte si nepericuloase .....	38
3.1.1.1	Surse de deșeuri inerte și nepericuloase in perioada de executie .....	38
3.1.1.2	Masuri de reducere a generarii de deseuri inerte si nepericuloase .....	38
3.1.2	Deseuri toxice si periculoase .....	39
3.1.2.1	Surse de deseuri toxice si periculoase .....	39
3.1.2.2	Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase .....	39
3.2	Surse de deseuri si masuri de reducere in perioada de exploatare a tronsonului de drum .....	39
3.2.1	Deseuri inerte si nepericuloase .....	39
3.2.1.1	Surse de deseuri inerte si nepericuloase .....	39
3.2.1.2	Masuri de reducere a generarii de deseuri inerte si nepericuloase .....	39
3.2.2	Deseuri toxice si periculoase .....	40
3.2.2.1	Surse de deseuri toxice si periculoase .....	40
3.2.2.2	Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase .....	40
3.3	Gospodarirea deeurilor .....	40
4	IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE AL ACESTORA .....	41
4.1	Apa .....	41
4.1.1	Date hidrogeologice ale amplasamentului .....	41
4.1.1.1	Informatii despre corpurile de apa de suprafata .....	41
4.1.1.2	Ape subterane .....	42
4.1.1.3	Starea apelor subterane .....	43
4.1.2	Alimentarea cu apa .....	43
4.1.3	Managementul apelor uzate .....	43
4.1.3.1	Sursele de generare a apelor uzate în timpul executiei lucrarilor .....	43
4.1.3.2	Sursele de generare a apelor uzate în timpul exploatarii tronsonului de drum .....	43
4.1.3.3	Sistemul de colectare a apelor uzate in perioada de executie a lucrarilor .....	44
4.1.3.4	Sistemul de colectare a apelor uzate in perioada de operare a drumului .....	44
4.1.4	Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare și dispersia poluanților în mediu .....	44
4.1.4.1	Perioada de execuție a lucrărilor .....	44
4.1.4.2	Perioada de exploatare / operare a tronsonului de drum .....	44
4.1.5	Impactul produs asupra apelor .....	44
4.1.5.1	Impactul produs asupra calitatii apelor in perioada de constructie .....	44
4.1.5.2	Impactul produs asupra calitatii apelor in perioada de operare .....	45
4.1.6	Masuri de protectie a apelor .....	45
4.1.6.1	Masuri de protectie a apei in perioada de executie a lucrarilor .....	45
4.1.6.2	Masuri de protectie a apei in perioada de operare a tronsonului de drum .....	46
4.2	Aer .....	46

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"*

4.2.1	Date climatice .....	46
4.2.2	Calitatea aerului.....	47
4.2.3	Surse de poluare .....	48
4.2.3.1	Perioada de constructie .....	48
4.2.3.1.1	Surse de poluanti provenite din executia lucrarilor .....	48
4.2.3.1.2	Debite de poluanti emisi in aer.....	48
4.2.3.1.3	Debite si concentratii masice de poluanti estimate a fi evacuate in mediu comparative cu standardele in vigoare.....	50
4.2.3.2	Surse de poluanti provenite din perioada de operare a tronsonului de drum .....	50
4.2.4	Impactul potențial asupra aerului .....	51
4.2.4.1	Impactul potențial în perioada de execuție a lucrărilor .....	51
4.2.4.2	Impactul potențial în perioada de operare a tronsonului de drum .....	52
4.2.5	Masuri de diminuare sau eliminare a impactului .....	53
4.2.5.1	Masuri de protectie a aerului in perioada de execuție a lucrărilor .....	53
4.2.5.2	Perioada de operare a drumului .....	54
4.3	Solul și subsolul .....	54
4.3.1	Geologie și geomorfologie .....	54
4.3.1.1	Adancimea de inghet si conditii hidrologice .....	54
4.3.2	Sursele de poluanți pentru sol și subsol.....	55
4.3.2.1	Surse de poluanti in perioada de execuție a lucrărilor .....	55
4.3.2.2	Surse de poluanti in perioada de operare a drumului .....	55
4.3.3	Impactul potențial asupra solului și subsolului.....	55
4.3.3.1	Impactul produs asupra solului si subsolului in perioada de execuție a lucrărilor.....	55
4.3.3.2	Impactul produs asupra solului si subsolului in perioada de operare a drumului.....	56
4.3.4	Masuri de protectie a solului si subsolului .....	56
4.3.4.1	Masuri de protectie a solului si subsolului in perioada de execuție a lucrărilor.....	56
4.3.4.2	Masuri de protectie a solului si subsolului in perioada de operare a drumului.....	56
4.4	Protecția împotriva radiațiilor .....	57
4.5	Biodiversitatea .....	57
4.5.1	Date generale .....	57
4.5.2	Rute de migrare, adaposturi de animale pentru crestere, hrana, odihna .....	57
4.5.3	Arii naturale protejate.....	58
4.5.4	Surse de poluare a florei și faunei.....	59
4.5.4.1	Surse de poluare a florei și faunei în perioada de execuție a lucrărilor .....	59
4.5.4.2	Surse de poluare a florei și faunei în perioada de exploatare .....	59
4.5.5	Impactul potențial asupra biodiversității .....	60
4.5.5.1	Impactul potențial asupra biodiversității în perioada de execuție .....	60
4.5.5.2	Impactul potențial asupra biodiversității în perioada de exploatare.....	60
4.5.6	Masuri de protectie a biodiversitatii de pe amplasament.....	61
4.5.6.1	Masuri de protectie a biodiversitatii pe perioada de execuție a lucrarilor .....	61
4.5.6.2	Masuri de protectie a biodiversitatii pe perioada de exploatare a tronsonului de drum.....	62
4.6	Peisajul .....	62
4.6.1	Situația actuală .....	62
4.6.2	Impactul prognozat .....	63
4.6.3	Posibilități de diminuare a impactului .....	64
4.7	Mediul social și economic .....	64
4.7.1	Situația actuală .....	64
4.7.2	Impactul prognozat asupra mediului social si economic.....	67
5	ANALIZA ALTERNATIVELOR .....	68
5.1	Varianta fara proiect .....	68

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”*

5.2	Varianta cu proiect	72
5.3	Justificarea alegerii variantei propuse in proiect	72
6	MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU	72
6.1	Monitorizarea in faza de execuție a lucrărilor	73
6.2	Monitorizarea in faza de operare	73
7	SITUAȚII DE RISC	74
7.1	Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului	74
7.1.1	Accidente potențiale în perioada de construcție.....	75
7.1.2	Accidente potențiale în perioada de operare.....	75
7.1.3	Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact semnificativ asupra mediului în perioada de exploatare.....	76
7.2	Măsuri de prevenire a accidentelor	76
7.2.1	Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de execuție a lucrărilor.....	76
7.2.2	Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare a tronsonului de drum.....	76
8	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	77
9	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	78
9.1	Descrierea proiectului	78
9.1.1	Situatia existenta.....	78
9.1.2	Situatia proiectata.....	79
9.2	Metodologii folosite în evaluarea impactului asupra mediului	80
9.3	Identificare si descrierea zonei in care se resimte impactul	81
9.4	Măsuri de diminuare a impactului pe componente de mediu	82
9.4.1	Măsuri propuse pentru diminuarea impactului în perioada de construcție.....	82
9.4.1.1	Factorul de mediu aer.....	82
9.4.1.2	Factorul de mediu apă.....	82
9.4.1.3	Factorul de mediu sol.....	82
9.4.1.4	Biodiversitatea.....	82
9.4.1.5	Peisajul.....	83
9.4.2	Măsuri propuse pentru diminuarea impactului în perioada de operare /exploatare.....	83
9.4.2.1	Factorul de mediu aer.....	83
9.4.2.2	Factorul de mediu apă.....	83
9.4.2.3	Factorul de mediu sol.....	83
10	Impactul asupra climei si vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice	84

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

## **1 INFORMAȚII GENERALE**

<b>Denumirea obiectivului de investiții</b>	Modernizare Calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)
<b>Amplasamentul proiectului</b>	Calea Șagului este o artera amplasata în partea de sud a Timișoarei, pe drumul national DN 59 spre localitatea Șag. Artera este orientata pe directia nord est – sud vest si este in aliniament. Tronsonul studiat este cuprins între Strada Ana Ipatescu si limita administrativa a Municipiului Timisoara.
<b>Proiectantul lucrărilor</b>	<b>SALIGNY CONSTRUCTIONS SRL</b>
<b>Beneficiarul lucrărilor</b>	Adresa postala: Str. Plantelor, nr. 60, etaj 1, int. 03, Bucuresti, Sector 2 <b>Primaria Municipiului Timisoara</b>
<b>Autorul raportului</b>	Adresa postala: Str. C. D. Loga, nr. 1, judet Timis <b>Raluca Oana Mihalcea - inscrisa in Registrul National al intocmitorilor de studii de evaluare a impactului la pozitia nr. 236.</b>

### **1.1 Scopul și importanța obiectivului de investiții**

#### **1.1.1 Scopul proiectului**

Proiectul propune realizarea lucrarilor de modernizare a Cail Sagului (tronson str. Ana Ipatescu cu limita administrativa a mun. Timisoara).



*Figura nr. 1 - Vedere de ansamblu a domeniului de interes si indicarea zonei de implementare a proiectului*

Solutiile propuse conduc la realizarea urmatoarelor obiective:

- fluidizarea traficului si prevenirea aparitiei ambuteiajelor prin suplimentarea numarului de benzi si reamenjarea acceselor;

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon in mediu urban prin asigurarea pistelor de bicicleta pe toata lungimea traseului modernizat;
- indeplinirea conditiilor pentru dezvoltarea infrastructurii prin investitii ulterioare si incurajarea cetatenilor din zona peri-urbana (localitatile Sag, Parta) sa utilizeze liniile de transport in comun in scopul reducerii traficului cu autoturisme proprii si implicit reducerea nivelului de impurificare atmosferica;
- imbunatatirea calitatii mediului prin asigurarea transportului in comun cu autovehicule electrice.

### **1.1.2 Necesitatea și utilitatea terenului**

Imunatatirea conditiilor de desfasurare a traficului pe str. Calea Sagului impreuna cu implementarea strategiilor de reducere a poluarii mediului, asigurarea confortului si sanatatii populatiei reprezinta o necesitate a zonei.

Elementele esentiale promovate de proiectul propus privind cresterea nivelului de siguranta, eficienta in circulatie si exploatare a caii de transport rutier, sanatatea si confortul populatiei, protejarea mediului, constau din:

- mentinerea spatiilor verzi intre benzile /sensurile de circulatie;
- mentinerea unui procent de 92% din arborii existenti in aliniament pe Calea Sagului si suplimentarea acestora in zona km 4+560 - km 5+705 obtinandu-se astfel o capacitate ridicata de retentie a CO<sub>2</sub>;
- suplimentarea suprafetelor inierbate si imbunatatirea calitatii celor existente prin incadrarea cu borduri cu rol de delimitare si protectie a spatiilor verzi;
- refacerea trotuarelor pietonale si suplimentarea lungimii acestora;
- modernizarea statiilor de transport public existente si realizarea de noi statii pentru mijloacele de transport in comun;
- promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon in mediu urban prin asigurarea pistelor de bicicleta pe o lungime de 5,705 km, ceea ce reprezinta 100% din lungimea drumului modernizat;
- promovarea transportului urban electric complementar transportului cu troleibuzul si respectiv celui cu motorizare clasica prin realizarea unei benzi suplimentare de circulatie care va permite introducerea unei linii de autovehicule electrice pentru transportul in comun;
- linia de transport urmeaza sa asigure legatura dintre zona urbana situata pe tronsonul 1 cu zona industrial/comerciala situata pe tronsonul 2 al proiectului cu un potential ridicat de a asigura in viitor legatura cu zona peri –urbana (localitatile Sag si Parta).

Data fiind tendinta ascendenta a dezvoltarii sectorului de transport, problemele de calitate ale aerului cauzate de transporturi sunt in continua crestere in zonele urbane.

Introducerea autovehiculelor pentru transportul in comun mai putin poluante impreuna cu incurajarea utilizarii transportului public constituie solutii pentru reducerea problemelor privind calitatea aerului in zonele urbane.

Trecerea la vehiculele electrice promite beneficii importante pentru mediu si economie, precum si trecerea la o mobilitate durabila in mediul urban cu posibilitati de extinde catre zonele suburbane.

Proiectul propus creeaza baza pentru investitii viitoare care sa dezvolte sisteme de transport urban durabil, care sa atinga urmatoarele rezultate:

- dezvoltarea infrastructurii destinate mijloacelor de transport non-motorizate;
- construire infrastructura necesara transportului electric (inclusiv statii de alimentare a automobilelor electrice);

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- suplimentarea pistelor pentru biciclisti si a infrastructurii tehnice aferente (puncte de inchiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc.);
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, a poluarii aerului si poluarii fonice, precum si a consumului de energie;
- asigurarea accesibilitatii retelei publice de transport pentru toti cetatenii;
- cresterea atractivitatii si imbunatatirea calitatii mediului si a amenajarii spatiilor urbane;
- asigurarea unor servicii complete de transport urban pentru cetateni la standarde europene.

## **1.2 Descrierea principalelor caracteristici ale proiectului**

### **1.2.1 Situația existentă**

Calea Șagului reprezintă o arteră de circulație dispusă în sudul municipiului Timișoara. Artera, prin intermediul DN59 (E70) realizează legătură municipiului Timișoara cu localitățile învecinate, partea de sud-vest a țării sau cu Serbia (vama Moravița).

Intersecția B-dul Calea Sagului / strada Ana Ipătescu este amplasată în partea sudică a municipiului Timișoara.

Calea Șagului pe tronsonul studiat, cuprins între Intersecția B-dul Calea Sagului/strada Ana Ipătescu - Pasaj CF și limita municipiului Timișoara, dispune de 4 benzi de circulație (câte două pe sens), de trotuare discontinue (pe sectorul Pasaj CF – Calea Chișodei) și facilitează desfășurarea de servicii de transport public.

Calea Șagului deservește fluxuri ridicate de trafic, pe relația Sud – centrul orașului, reprezentând singura artera de legătura a orașului cu zona aflată la sudul acestuia.

Proiectul de modernizare a strazii Calea Sagului (tronsonul cuprins între strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara) a fost abordat pe doua tronsoane.

Prezentam mai jos situatia existenta pe fiecare dintre cele doua tronsoane:

➤ **Primul tronson km 0+000 (intersecția cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (dupa pasajul de cale ferata)**

Cuprinde: doua benzi de circulație centrale, doua benzi de circulație laterale separate prin spatii verzi si linie dubla de tramvai.

Traseul in plan se caracterizează printr-un aliniament de 680 m, cu lățime carosabil de 3,50 m pentru fiecare banda de circulație.

Intersecția dintre Calea Sagului si drumul principal de acces in Mall se face printr-un sens giratoriu amplasat pe bulevardul Calea Sagului constând intr-o intersecție cu geometrie completa, semaforizata, in dreptul accesului rutier principal la platforma Dermatina, care fluidizeaza traficul si asigura condiții de siguranța si confort al traficului atat pe Calea Sagului cat si pe străzile adiacente.

Pasajul peste calea ferata are doua benzi pe sens despartite printr-un separator de sensuri.

Structura caili de tramvai consta din:

- 4 cm strat de uzura MASF 16,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 8 cm strat de baza AB 31.5,
- 25 cm dala din beton armat 5 cm AB 31,5,
- 20 cm piatra sparta amestec optimal,

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- 25 cm balast stabilizat cu ciment,
- 30 cm balast

Structura rutiera existenta:

- 4 cm strat de uzura MASF 16,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 8 cm strat de baza AB 31,5,
- 20 cm piatra sparta amestec optimal,
- 25 cm balast,
- 30 cm beton concasat.

Structura trotuar:

- 4 cm strat de uzura BAPC 12,5,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 25 cm balast stabilizat cu ciment,
- 30 cm balast.

Starea actuala a primului tronson al proiectului:

- starea generala a intregului tronson este una satisfacatoare.
- se poate identifica pe alocuri aparitia unor faiantari, fagase si gropi.
- delimitarile prin borduri sunt continue cu urme de lovituri rezultate in urma utilizarii.

➤ Al doilea tronson incepe de la pasajul de cale ferata (km 1+080) si se termina la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului)

Traseul in plan se caracterizează printr-un aliniament de 4,625 km, cu lăţimea carosabilului de 3,50 m pentru fiecare banda de circulaţie.

Cuprinde: doua benzi de circulaţie centrale pentru fiecare sens separate prin borduri.

Caracteristici:

- ✓ O prima zona din cel de al doilea tronson (km 1+080 - km 2+910 (sens giratoriu)) - zona industriala si comerciala, drumul fiind marginit de hale de producţie, depozite si spatii comerciale.

Pe acest segment de drum regasim accese dezvoltate haotic pentru fiecare activitate comerciala.

- ✓ A doua zona din sensul giratoriu de la km 2+840 pana la finalul proiectului km 5+705.

Structura rutiera a carosabilului existent

- 15- 30 cm mixtura asfaltica (MASF 16; BAD 20; AB 31,5),
- 15 - 18 cm dala beton,
- 25 - 35 cm piatra sparta,
- 15 - 25 cm balast.



*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Starea actuala a celui de al doilea tronson al proiectului:

Starea generala a acestui tronson este nesatisfacatoare.

La nivelul stratului de uzura se pot identifica faiantari, fagase, valuriri si gropi.

Delimitarea carosabilului a fost realizata pe alocuri prin borduri. Cea mai mare parte a bordurilor sunt intr-o stare nesatisfacatoare, ingropate pana la nivelul terenului vegetal fapt ce duce la murdarirea in permanenta a carosabilului cu material purtat pe rotile autovehiculelor.

Scurgerea apelor se realizeaza gravitational in santurile colmatate deoarece nu exista retele de colectare si scurgere.

Situatia existenta a pasajului

Pasajul este amplasat in Municipiul Timisoara, pe drumul national DN 59 (Calea Sagului) care face legatura intre Municipiul Timisoara si Comuna Moravita (localitate de frontiera).

Drumul national DN 59 (Calea Sagului) traverseaza un pachet de 4 linii de cale ferata din apropierea statiei Timisoara Sud printr-un pasaj cu 16 (saisprezece) deschideri totalizand 356.00m (7x21.00m + 40.00m + 8x21.00m) si o lungime totala de 670.00 m.

In sectiune transversala pasajul are 8 (opt) grinzi din beton armat prefabricate precomprimate cu armatura postintinsa, cu lungimea de 21,00 m si inaltimea constanta h=1,60 m, pentru cele 15 deschideri, iar in deschiderea peste calea ferata pasajul are 4 tabliere metalice casetate cu lungimea de 40.00m fiecare.

Sectiunea transversala asigura o parte carosabila de 15,55 m si doua trotuare de 2.50 m fiecare din care 1.00 m pista de biciclete, latimea totala fiind de 22,25m.

Rezemarea grinzilor pe infrastructuri se realizeaza direct, prin intermediul aparatelor de reazem; nu exista dispozitive antiseismice.

Infrastructura este alcatuita din doua culei si cincisprezece pile.

Culeile sunt masive, elevatiile au fruct, fiind realizate din beton si beton armat, fundate direct.

Pilele au elevatiile alcatuite din cate doi stalpi din beton armat, care au la partea superioara rigle din beton armat si sunt fundate direct.

Calea rutiera este la nivel cu calea de pe trotuare si este realizata din straturi de mixturi asfaltice.

Racordarea cu terasamentele se face prin intermediul zidurilor de sprijin.

Pasajul nu este prevazut cu scari de acces si casiuri.

Racordarea cu terasamentul este realizata prin taluzele terenului natural.

Podul are guri de scurgere care sunt echipate cu canalizatie din PVC pozate sub grinzi.

Pe pasaj sunt montati parapeti pietonali metalici.

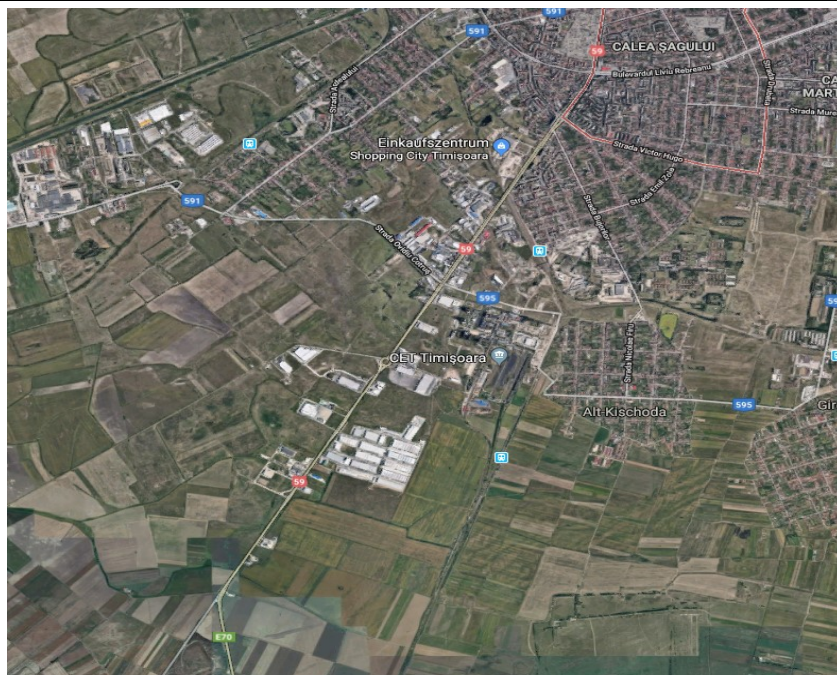
Pe pasaj sunt prevazuti parapeti directionali din beton armat de tip New Jersey, atat pe zona mediana cat si la marginea partii carosabile.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de la culei si pile sunt in stare buna.

Sub pasaj, in deschiderile de 21.00m sunt amenajate spatii pentru parcare.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**



**Figura nr. 2 - Plan de incadrare in zona**

### **1.2.2 Soluția proiectată**

Prin tema de proiectare, beneficiarul a solicitat realizarea la trei benzi de circulație pe Calea Sagului.

#### **1.2.2.1 Tronsonul 1 cuprins între km 0+000 (intersecția cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (după pasajul de cale ferată)**

Pe acest tronson se va păstra conformația actuală cu două benzi de circulație centrale, două benzi de circulație laterale separate prin spații verzi și linie dublă de tramvai până în zona Mall.

Spațiile verzi identificate prin ridicarea topografică respectiv arborii din zonă își vor păstra poziția actuală.

Mentionăm că lucrările de modernizare nu vor afecta suprafețele acoperite în prezent de spații verzi.

**Lucrările propuse pe tronsonul 1** constau în ranforsarea structurii existente actuale pe toată suprafața căii de rulare actuale, după cum urmează:

- frezarea stratului existent de asfalt, cu 3-4 cm
- asternerea unui strat de BAD 20 în grosime de 6 cm,
- asternerea unui strat de MAS 16 în grosime de 4 cm
- înlocuirea bordurilor uzate,
- realizarea marcajului de delimitare a benzii de circulație dedicată transportului în comun cu autobuze full electric materializată prin dedicarea unei linii pe actualul traseu al autobuzelor A33b care să facă legătura între centrul orașului și limita administrativă a orașului Timisoara,
- realizarea marcajului de delimitare a pistei de biciclete între km 0+000, intersecția cu strada Ana Ipatescu, până la km 1+080 (datorită constanțelor de spațiu și pentru a nu afecta spațiile verzi s-a optat pentru amplasarea pistei de biciclete pe trotuarul existent care are lățimi variabile între 4,5 m și 3,2 m permițând delimitarea pistei).

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- pistele pentru biciclete vor fi amplasate pe ambele sensuri de mers avand continuitate si pe pasajul peste calea ferata pana la finalul proiectului (km 5+705). Lungimea totala a pistelor de biciclete pe acest tronson este de 1,08 km.
- aducerea la cota a capacelor gurilor de vizitare pentru caminele intalnite pe traseu.

In acest fel se va asigura cresterea capacitatii portante a strazii si se va realiza o circulatie fluenta, avand in vedere noua suprafata de rulare.

**1.2.2.2 Tronsonul 2 delimitat de la pasajul de cale ferata km 1+080 pana la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului).**

Pe al doilea sector (km 1+080 – km 5+705), se vor realiza trei benzi pe sens dintre care o banda dedicata transportului in comun cu autobuze electrice.

Se vor amenaja piste de biciclete si trotuare pentru pietoni in continuarea primului tronson pana la pozitia kilometrica finala a proiectului.

Proiectul a fost gandit astfel incat sa modifice cat mai putin configuratia actuala.

Suplimentarea cu inca o banda de circulatie, piste de biciclete si trotuare pietonale va conduce la reamenajarea intersectiilor si a translarii acceselor si spatiilor verzi.

Spatiile verzi identificate prin ridicarea topografica respectiv arborii din zona isi vor pastra pozitia actuala. Lucrarile de modernizare nu vor afecta suprafetele acoperite in prezent de spatii verzi.

Avand in vedere ca pasajul peste calea ferata a fost modernizat in anul 2011, lucrarile necesar a fi realizate sunt doar de intretinere curenta.

Dupa realizarea cii de circulatie si a trotuarelor, pe lungimea tronsoanelor proiectate se va proceda la readucerea terenului la starea inițiala.

De asemenea, vor fi realizate plantari de arbori si inierbari pe teren vegetal.

La stabilirea solutiilor proiectate s-a avut in vedere evitarea pe cat posibil a taierilor de arbori si s-a urmarit ca solutiile propuse sa produca un impact pozitiv asupra mediului.

**Lucrari propuse pe tronsonul 2**

Se adopta realizarea unui profil transversal corespunzator clasei tehnice cu urmatoarele elemente:

➤ Stradă urbană de categoria I

- platforma: 25.00-35.00m (inclusiv trotuare, pista de biciclete și spații verzi în funcție de configurația din teren)
- parte carosabilă: 3x3.50m x 3 căi dintre care o banda dedicata transportului in comun electric
- trotuare: variabile, pe ambele părți, minim 1.50m
- se vor amenaja piste de biciclisti in interiorul trotuarelor
- panta transversală pe partea carosabilă: 2,5% (pantă în acoperiș),
- ranforsare structura existenta intre km 1+080 – km 5+705 (lungime totala 4,625 km):
  - frezarea stratului existent de asfalt, cu 3-4 cm,
  - asternerea unui strat de BAD 20 in grosime de 6 cm,
  - asternerea unui strat de MAS 16 in grosime de 4 cm
- structura rutiera pentru zona de largire la trei benzi intre km 1+080 – km 5+705 (lungime 4,625 km):
  - 4 cm strat de uzură MAS16

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- 6 cm strat de legătură BAD20
- 25 cm fundație de piatră spartă 0-63
- 30 cm fundație de balast
- structura rutiera trotuare si piste de biciclete integrate (km 1+080 – km 5+705) (lungime totala 4,625 km):
  - 3 cm strat de uzură BA8,
  - 10 cm beton de ciment C8/110,
  - 10 cm balast.
- refacerea ancadramentelor prin borduri
- refacerea rigolelor si santurilor
- realizarea marcajului de delimitare a benzii de circulatie dedicata transportului in comun cu autobuze full electric care incepe din dreptul pasajului km 1+080 - km 5+705 (sfarsitul proiectului).
- realizarea marcajului de delimitare a pistei de biciclete integrat in trotuarele proiectate intre km 1+080 – km 5+705. Lungimea totala a pistelor de biciclete pe acest tronson va avea 4,625 km.

Sensul giratoriu, a fost prevazut cu trei benzi, avand latimea de 5.50 m pentru fiecare banda.

Au fost prevazute benzi de accelerare pentru intrarea in trafic si benzi pentru virarea la stanga / dreapta in zona intersectiilor, in afara celor trei benzi.

Pentru asigurarea traficului in conditii de siguranta a fost prevazut doua randuri de borduri prefabricate cu dimensiunile de 20 x 25 cm.

Pentru realizarea benzii a treia sunt necesare exproprii de terenuri si mutari de utilitati.

#### *1.2.2.3 Pasaj peste calea ferata*

Avand in vedere ca pasajul a fost modernizat in anul 2011, lucrarile necesare a fi realizate sunt doar de intretinere curenta.

Acestea constau din:

- reparatii locale cu mortare si betoane speciale pe fata vazuta a betoanelor,
- refacerea protectiei betonului prin aplicarea de vopsea cu rol de inchidere a porilor.
- refacerea stratului de uzura pe pasaj si se vor reface rosturile de dilatatie,
- curatarea gurilor de scurgere si a rețelei de burlane precum si reparatii la teville prelungitoare ce asigura dirijarea si scurgerea apelor,
- refacerea marcajului orizontal pe carosabil si trotuare,
- curatare si vopsire parapeti pietonali.

#### *1.2.2.4 Alte categorii de lucrari propuse*

Proiectul propune pe langa lucrari de drum si lucrari la pasajul peste calea ferata urmatoarele categorii de lucrări:

- lucrari de amenajari rutiere (carosabil, platforma cale de rulare tramvai (completare), trotuare, piste pentru biciclete, semnalizare si marcaje rutiere, semaforizare),
- mutare statie de monitorizare a calitatii aerului,
- lucrari reglementare/relocare rețele edilitare (alimentari apa, canalizare, gaze naturale, rețele termice, telefonie, iluminat public, transport energie electrica ele.), in conformitate cu cerințele impuse prin Autorizația de construire (avize, acorduri etc.).

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

*1.2.2.4.1 Lucrări de amenajare spatii verzi*

După realizarea cailor de circulație și a trotuarelor, pe lungimea tronsoanelor proiectate se va proceda la redarea terenului la starea inițială.

De asemenea, vor fi realizate plantări de arbori și înierbări pe teren vegetal.

La stabilirea soluțiilor proiectate s-a avut în vedere evitarea pe cât posibil a tăierilor de arbori și s-a urmărit ca soluțiile propuse să producă un impact pozitiv asupra mediului.

*1.2.2.4.2 Lucrări de reglementare rețele de energie electrică*

Lucrările de modernizare constau din:

- mutarea cablurilor aeriene în canalizarea subterană pentru descongestionarea stălpilor,
- reducerea accidentelor produse prin electrocutare
- refacerea imaginii stradale și un impact vizual plăcut.
- subtraversarea cailor de comunicații prin foraje orizontale pentru asigurarea continuității rețelelor.

Executarea lucrărilor de săpătură din zona traseelor de cablu se vor face numai manual, pentru a se evita deteriorarea acestora.

Toate aceste lucrări vor crește siguranța în alimentarea cu energie electrică a consumatorilor. Vor fi respectate toate specificațiile și condițiile impuse prin avizele și acordurile obținute.

*1.2.2.4.3 Lucrări de reglementare rețele de energie termică*

Alimentarea cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Timisoara se face în principal prin sistemul centralizat aflat în proprietatea municipalității și administrat de către SC COLTEM SA. Mai mult de 80% dintre consumatorii de energie termică ai Municipiului sunt racordați la Sistemul centralizat și beneficiază de serviciile AUTORITĂȚII ADMINISTRATIEI PUBLICE LOCALE TIMISOARA - SC COLTERM SA. Compania are în exploatare două surse principale de energie termică, CET Timisoara Centru și CT Timisoara Sud.

Magistralele alimentează partea de sud și est a orașului și o parte din zona centrală. Pe lângă cele două surse majore de producere a energiei termice, AUTORITATEA ADMINISTRATIEI PUBLICE LOCALE TIMISOARA - SC COLTERM SA, are în exploatare și un număr de 18 centrale termice de cvartal, care din motive tehnico economice nu au fost transformate în puncte termice.

Prin proiectul de modernizare a Căii Sagului (carosabil, trotuare, spații verzi, etc.) nu vor fi afectate rețele și / sau magistrale.

Săpăturile nu vor atinge cota de adâncime la care sunt îngropate tuburile și eventualele canale tehnice ale rețelei de termoficare.

Proiectul prevede:

- acoperirea suficientă a rețelei îngropate,
- pozarea acesteia în condițiile tehnice impuse,
- protejarea, după caz, în tuburi de protecție în zona carosabilă și cea a liniei cale tramvai.
- zona capacelor căminelor pentru toate rețelele și canalele tehnice ale instalațiilor subterane se va amenaja la cota asfaltului, conform reglementărilor tehnice în vigoare și recomandărilor făcute prin avize și condiții de către administratorii/propietarii acestora.

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- refacerea branșamentelor ce vor fi afectate pentru imobilele deservite de aceasta rețea.

#### *1.2.2.4.4 Lucrări de reglementare rețele de gaze naturale*

La finalul anului 2013 E.ON Gaz Distribuție a finalizat lucrările de investiții care au constat în înlocuirea de conducte și branșamente pe străzile Calea Șagului, Ana Ipătescu, Giuseppe Verdi, Nicolae Leonard, Frunzei și Cucului din municipiul Timișoara, proiectul având ca obiectiv îmbunătățirea parametrilor de distribuție a gazelor naturale pentru consumatorii din zonă.

Investiția a condus la modernizarea a peste 3 kilometri de rețea, fiind montate conducte și branșamente noi, din polietilenă.

Adâncimea de pozare a rețelelor subterane trasate este cuprinsa între 0,5 - 0,9 m.

În cadrul proiectului pe zona studiată nu vor fi afectate rețelele existente.

Prin proiect vor fi aduse la cota capacele și rasuflatoarele existente în carosabil și în zona trotuarelor.

Rețelele de gaze naturale vor fi așezate, respectiv acoperite cu un strat de nisip de minimum 10 cm grosime pe o lățime de 20 cm. Compactarea se va realiza manual pe o înălțime de minimum 30 cm. Întreaga zonă a domeniului public ce constă în spații și zone verzi afectate de lucrările specifice se va aduce la starea inițială.

În timpul execuției vor fi asigurate distanțele minime între rețelele de gaze naturale și alte instalații, construcții sau obstacole subterane.

Săpătura din zonă de protecție a rețelelor de gaze naturale se va realiza în mod obligatoriu manual, pentru a nu afecta izolația, materialul tubular sau alte elemente ale rețelei de gaz.

#### *1.2.2.4.5 Lucrări de reglementare rețele de apă și canalizare menajeră*

Zona 1, cuprinsa între strada Ana Ipatescu și pasajul peste calea ferată, există rețea de canalizare și rețea de alimentare cu apă.

Acestea nu vor fi afectate de proiectul de modernizare, caminele și capacele urmând să fie aduse la cota după realizarea stratului de uzură.

În scopul asigurării continuității rețelelor edilitare sunt prevăzute subtraversări ale cailor de comunicații realizate prin foraje orizontale.

Zona 2 - cuprinsa după pasaj și limita administrativă nu este echipată cu rețele centralizate de alimentare cu apă sau canalizare.

Este în curs de proiectare un canal colector pentru zonă, cu legătură la sistemul de canalizare al municipiului Timișoara, care va avea traseul paralel cu DN 59, pe partea dreaptă.

Există astfel posibilitatea preluării apelor uzate menajere de la toate investițiile amplasate în zona DN59 în ultimii ani.

Rețelele edilitare existente:

- vor fi relocate/protejate conform condițiilor impuse prin avize/acorduri de către posesorii și administratorii acestora.
- se va realiza traversarea acestora în condiții de protecție și siguranță, asigurându-se după caz înălțimea de liberă trecere pentru autovehicule și tramvai și, de asemenea, adâncimile de siguranță pentru rețelele îngropate.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

#### **1.2.2.4.6 Telefonizare**

Au fost identificate rețele subterane numai în zona cuprinsă între strada Ana Ipatescu și pasajul peste calea ferată.

Conform proiectului se vor realiza următoarele categorii de lucrări:

- rețelele supraterane vor fi coborate în canalizatii subterane,
- capacele și caminele aflate în zona carosabilului și a trotuarelor vor fi aduse la cota după reabilitarea covorului asfaltic.

Vor fi prevăzute subtraversări ale cailor de comunicații realizate prin foraje orizontale pentru asigurarea continuității rețelelor edilitare.

#### **1.2.2.4.7 Transport urban**

Calea Sagului pe zona studiată cuprinsă între Strada Ana Ipatescu și limita UAT este deservită în prezent de autobuzul numărul 33B care are prevăzute 8 stații după cum urmează: Piața Veteranilor, Shopping City Timisoara / Mall SUD, BATMA, Linar, Ovidiu Codrus, Auchan, Leroy Merlin, Metro.

Prin proiectul de modernizare a Căii Sagului, tronsonul cuprins după pasaj și limita UAT Municipiul Timisoara, lărgirea la trei benzi pe sens va încuraja și dezvoltă transportul în comun datorită faptului că prima bandă va fi dedicată exclusiv mijloacelor de transport în comun.

Astfel se reduc timpurile de așteptare în stații și se descongesează traficul.

Prin crearea benzii unice pentru transportul în comun poate fi introdus troleibuzul, mijloc de transport electric, nepoluant.

#### **1.2.2.4.8 Căile de acces temporare**

Lucrările sunt pe artera majoră de circulație și se vor desfășura în condiții de trafic, fără întreruperea acestuia. Se va proceda la aplicarea de restricții de circulație în conformitate cu reglementările în vigoare și în condițiile impuse de către Poliția Rutieră, nu se pune problema accesului la punctele de lucru în sensul de a se construi cai noi de acces.

Se utilizează caile de acces, străzile și trotuarele existente apropiate punctului de lucru.

Constructorul se va asigura că nu există depuneri/depozitari de materiale de construcții și pământ/pietris pe drumurile publice (străzi limitofe) ca rezultat al lucrărilor, iar toate vehiculele care deservește șantierul vor fi curățate corespunzător.

### **1.2.3 Suprafete ocupate permanent și suprafete ocupate temporar**

Se va ocupa **temporar** (pe perioada de execuție a lucrărilor) o suprafață de cca. 500 m<sup>2</sup> pentru amenajarea organizării de șantier.

Se va ocupa **definitiv** o suprafață de 72.000 m<sup>2</sup> pentru supralărgire trasa străzii Calea Sagului (bandă dedicată transport în comun, piste de biciclete, sistem colectare ape pluviale) la care se adaugă o suprafață de aprox. 30 m<sup>2</sup> - amplasament nou pentru stația de monitorizare noxe .

### **1.2.4 Folosința terenurilor în zonele lucrărilor propuse prin proiect**

Terenul pe care se execută lucrarea se află în intravilan, proprietatea Municipiului Timisoara, sub administrarea Consiliului Local al Municipiului Timisoara.

Se va ocupa definitiv o suprafață de 57.750 m<sup>2</sup> pentru realizarea benzii a treia.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului se regăsesc în Anexa la prezentul raport.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

Se va ocupa temporar o suprafata de cca. 500 m<sup>2</sup> pentru amenajarea organizarii de santier  
Zona D: folosinta actuala conform PUG aprobat prin HG CLT nr. 157/2002 prelungit prin HCL 107/2014

Destinatia actuala a amplasamentului, conform PUG este de *zona circulatie rutiera si constructii aferente*.

Destinatia viitoare: *zona circulatie rutiera si constructii aferente*.

### **1.2.5 Echipamente si tehnologii utilizate pentru realizarea lucrarilor**

Asigurarea utilajelor va cadea in sarcina antreprenorului. Utilajele preconizate din faza de proiectare pentru executia lucrarilor vor fi:

<b>Utilaje de transport</b>	<b>Utilaje terasiere</b>	<b>Utilaje asfalt</b>	<b>Utilaje de lucru de mici dimensiuni</b>
Autobasculante 8x4 Autobetoniere Autocisterna	Excavator pe roti Buldoexcavator Miniexcavator Miniincarcator frontal Compactor terasamente	Repartizator Cilindru compactor asfalt Pulverizator	Masina de taiat rosturi Masina marcaje rutiere Generator electric

### **1.2.6 Materiale utilizate**

<b>Terasamente</b>	<b>Strat de legatura</b>	<b>Strat de uzura</b>	<b>Materiale</b>
Balast Piatra sparta Apa	Mixtura asfaltica BAD20 Beton C8/10 Emulsie bituminoasa	Mixtura asfaltica MAS16 Mixtura asfaltica BA8 Emulsie bituminoasa	Borduri prefabricate Rigole prefabricate Vopsea marcaje rutiere Vopsea parapeti

Pentru realizarea lucrărilor se vor folosi:

- materiale metalice si prefabricate din beton fabricate conform standardelor aplicabile;
- agregate-din balastiere existente și autorizate din punct de vedere al protecției mediului,
- mixturi asfaltice procurate de la statii de asfalt existente situate in apropierea zonei de implementare a proiectului sau prin grija antreprenorului,
- apa necesară pentru nevoi menajere și igienico-sanitare va fi aprovizionata de antreprenorul lucrării,
- combustibil pentru funcționarea utilajelor și vehiculelor de transport; asigurate prin grija antreprenorului,
- mortare si betoane speciale, vopsea, asigurate prin grija antreprenorului.

<b>Denumire material</b>	<b>UM</b>	<b>Cantitate</b>
Balast	mc	9702
Piatra sparta	mc	8085
Mixtura asfaltica BAD20	mc	1940
Mixtura asfaltica MAS16	mc	1293
Emulsie bituminoasa	mp	32340
Vopsea marcaje rutiere	kg	646.8
Vopsea parapeti	kg	57



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

### **1.3 Durata de exploatare a drumului**

Durata de exploatare a drumului este nelimitată, funcție și de condițiile de întreținere.

### **1.4 Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare**

Materiile prime, auxiliare și combustibilii utilizați pentru realizarea lucrărilor de modernizare a caii Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara), sunt reprezentate de: balast, piatră spartă, bitum, filer, apă, aditivi, lemn, nisipp, energie electrică, motorină.

Antreprenorul care va câștiga licitația pentru execuția lucrărilor va alege sursele de unde vor fi luate aceste materiale de construcție precum și tehnologiile folosite la execuția lucrărilor. În caietele de sarcini necesare documentației vor fi specificate caracteristicile materiilor prime în vederea atingerii calității corespunzătoare a lucrărilor, conform actelor legislative în vigoare. De asemenea, se recomandă ca aprovizionarea cu materiale să se realizeze treptat, pe etape, pentru a se evita astfel stocarea de materii prime pe termen lung.

Avand in vedere faptul ca lucrarile se vor desfasura in municipiul Timisoara, se recomanda sa se foloseasca cele mai apropiate surse de aprovizionare (balastiere, gropi de imprumut, statii de betoane si de asfalt, mixturi asfaltice, etc) astfel incat sa se evite crearea de depozite de materiale in zona de lucru sau in cadrul organizarii de santier.

Pe baza estimării volumelor de lucrări proiectate în vederea executării lucrărilor propuse și care au fost descrise în capitolele anterioare prezentului studiu, în tabelul de mai jos se regăsesc informații referitoare la materiile prime și substanțele chimice sau preparatele chimice ce vor fi folosite.

**Tabelul nr. 1.1 Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice**

<b>Materia primă</b>	<b>Clasificarea și etichetarea substanțelor și compușilor chimici</b>		
	<b>Categoria Periculos (P) / Nepericulos (Np)</b>	<b>Cod privind principala proprietate periculoasă</b>	<b>Fraza de risc</b>
Beton asfaltic	P	H6	toxic
Binder de criblură	P	H6	toxic
Mixtură asfaltică/strat uzura	P	H6	toxic
Emulsie bituminoasa	P	H6	toxic
Piatră spartă	Np	-	-
Balast	Np	-	-

În perioada de exploatare vor fi folosite agregate minerale, apă, combustibili doar pentru lucrările de întreținere și reparații, iar cantitățile utilizate vor fi reduse.

### **1.5 Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă**

Atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare a tronsonului de drum national care face obiectul acestui studiu, nu vor exista surse de poluare biologică, radioactivă sau electromagnetică.

Singurii poluanți fizici care pot genera un impact atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare sunt reprezentați de zgomotul și vibrațiile specifice fiecărei etape a

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

proiectului în parte. În continuare se prezintă informații despre acești poluanți precum și măsurile de protecție prevăzute în proiect.

### **1.5.1 Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de execuție**

#### **1.5.1.1 Sursele de zgomot și vibrații din perioada de execuție**

Asa cum a fost precizat la capitolul privind descrierea proiectului, pentru realizarea lucrarilor propuse in prezentul proiect (modernizarea caii Sagului pe tronsonul cuprins intre strada Ana Iptaesc si limita administrativa a municipiului Timisoara), se folosesc o serie de utilaje tehnologice si mijloace de transport pentru activitatea de executie a lucrarilor. Toate acestea reprezinta o prima sursa de zgomot in perioada de executie a proiectului, sursa care este deci generata de activitatea care se desfasoara in cadrul santierului.

O alta sursa de zgomot in perioada de executie a lucrarilor descrise anterior este reprezentata de circulatia mijloacelor de transport care transporta materiile prime necesare realizarii lucrarii, precum si de traficul utilajelor de constructie din cadrul santierului (combine pentru tratamente bituminoase, repartizor de mixturi asfaltice, cilindri compresori, autogredere, buldozere).

Ca si surse suplimentare de zgomot in perioada de executie a lucrarilor pot fi amintite traficul rutier si activitatile existente care se desfasoara in vecinatatea tronsonului de drum (traficul rutier de pe celelalte benzi, de pe drumurile laterale, din incintele amplasamentelor invecinate, etc).

#### **1.5.1.2 Niveluri de zgomot si vibratii specifice perioadei de executie a lucrarilor si compararea acestora cu reglementarile in vigoare**

Functie de tipul de utilaje de constructie si mijloace de transport, se pot compara nivelurile de zgomot ale utilajelor de acelasi tip, si de asemenea se pot preciza puterile acustice ale diferitelor tipuri de utilaje.

Pentru calculul imisiilor de zgomot rezultate de la utilajele de constructie si mijloacele de transport folosite la executia lucrarilor de modernizare a tronsonului de drum cuprins intre strada Ana Iptescu si limita administrativa a municipiului Timisoara), conform prevederilor *Ord. nr. 1830/2007 pentru aprobarea Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot*, se poate utiliza urmatoarea relatie:

$$L_p = L_w - 10 * \log(r_2) - 8$$

in care:

- $L_p$  – nivelul de zgomot
- $L_w$  – puterea acustica
- $r$  – distanta fata de sursa de zgomot (se utilizeaza in cazul propagarii zgomotului de la o sursa punctiforma pe un teren plat).

In tabelul urmator sunt enumerate cateva puteri acustice caracteristice utilajelor de constructie si mijloacelor de transport folosite la executia lucrarilor:

*Tabelul nr. 2 - Puterea acustica caracteristica utilajelor de constructie si mijloacelor de transport folosite la executia lucrarilor*

<b>Utilajele folosite si mijloacele de transport</b>	<b>Putere acustica</b>
Buldozer	80 -110
Excavator	80 -110
Basculanta	75 - 95
Betoniera	75 - 95
Screpere	110
Autogredere	110

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

<b>Utilajele folosite si mijloacele de transport</b>	<b>Putere acustica</b>
Incarcatoare	110
Compactor	110
Finisor	110
Troliu	90 - 110
Compresor pentru drumuri	75 - 90
Camion	70 - 80

In camp deschis apropiat, zgomotul reprezinta de fapt zgomotul utilajelor de constructie si foarte rar al unui utilaj izolat. Nivelul de zgomot in acest caz este influentat de mediul de propagare a zgomotului, respectiv de existenta unor obstacole naturale sau artificiale intre surse (utilajele de constructie) si punctele de masurare. In acesta situatie, intereseaza nivelul acustic obtinut la distante cuprinse intre cativa metri si cateva zeci de metri fata de sursa.

In cazul in care se doreste determinarea nivelului de zgomot pentru utilajele situate la cateva sute de metri distanta fata de surse, trebuie sa fie luate in considerare influentele externe, si anume: viteza si directia vantului, absorbtia aerului in functie de presiune, temperatura, umiditate relativa, frecventa zgomotului, topografie, tip de vegetatie.

Pe baza datelor din tabelul nr. 2 si pe baza relatiei mentionata anterior, prevazuta in *Ghidului privind realizarea, analizarea si evaluarea hartilor strategice de zgomot*, se pot determina nivelele de zgomot rezultate de la utilajele si mijloacele de transport folosite la executia lucrarilor descrise in capitolele anterioare, la diferite distante fata de sursa de zgomot (tabelul nr. 3).

Utilajele de constructie care au sarcini de cateva tone sunt generatoare de vibratii.

Pe baza datelor privind puterile acustice ale utilajelor si mijloacelor de transport mentionate mai sus, se estimeaza ca in conditii normale de functionare nivelele de zgomot in zona fronturilor de lucru variaza intre 72-102dB (tabelul nr. 3).

De asemenea, se poate constata ca, de fiecare data cand se dubleaza distanta de la sursa punctiforma de zgomot, nivelul de presiune acustica scade cu 6 dB. Conform prevederilor *HG nr. 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot*, valoarea limita de expunere la zgomot este de 87dB. Pentru a nu fi depasite valorile limita la expunere a angajatilor la zgomot se recomanda:

- alegerea unor echipamente de muncă adecvate, care să emită, ținând seama de natura activității desfășurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispoziția lucrătorilor echipamente care respectă cerințele legale al căror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot; informarea și formarea adecvată a lucrătorilor privind utilizarea corectă a echipamentelor de muncă, în scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;
- programe adecvate de întreținere a echipamentelor de muncă, a locului de muncă și a sistemelor de la locul de muncă;
- organizarea muncii astfel încât să se reducă zgomotul prin limitarea duratei și intensității expunerii și stabilirea unor pauze suficiente de odihnă în timpul programului de lucru.

Traficul mijloacelor de lucru prin localitati de asemenea trebuie sa respecte valorile impuse prin *STAS 10144/1-80*, si anume mai puțin de 65dB. Pentru a nu fi depasita aceasta valoare se impune evitarea pe cat posibil a traficului mijloacelor de lucru prin municipiul Timisoara (Antreprenorul avand obligatia de a se aproviziona cu materialele necesare sau a le transporta pe distante cat mai scurte fata de zona de lucru), precum si esalonarea numarului trecerilor acestor mijloace de transport.

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”*

---

Referitor la vibratii, acestea sunt generate de echipamentele de mare tonaj. Prin SR 12025/2-94 „Acustica in constructii: Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladiri” sunt stabilite limitele admisibile pentru locuinte si cladiri socio-culturale, precum si pentru ocupantii acestora, care pot fi afectate de vibratii produse de utilaje sau de vibratii propagate ca urmare a traficului de pe strazile din apropiere. Se recomanda evitarea pe cat posibil a transportului de materiale prin municipiul Timisoara si daca acest lucru nu este posibil se recomanda reducerea numarului de transporturi prin localitate a utilajelor grele, precum si reducerea vitezelor de deplasare in zonele sensibile pentru ca parametrii vibratiilor sa fie sub limitele impuse de standardele in vigoare pentru zonele locuibile.

Limitele maxim admisibile, pe baza carora se apreciaza starea mediului din punct de vedere acustic in arealul unui obiectiv sunt prevazute in STAS 10009/88 (*Acustica urbana - Limite admisibile ale nivelului de zgomot*). Acest standard se refera la limitele admisibile de zgomot in zonele urbane si pe categorii tehnice de strazi.

Nivelul de zgomot la cel mai apropiat receptor, conform STAS 10009/2017 este de 50dB. In apropierea locuintelor nivelul echivalent continuu (Leq), masurat la 3m de peretele exterior al locuintei si la 1,5m inaltime de sol, nu trebuie sa depaseasca 50dB (A) si curba de zgomot de 45. In timpul noptii (orele 22,00-06,00) nivelul acustic echivalent continuu trebuie sa fie redus cu 10 dB (A) fata de valorile din timpul zilei.

Pentru a fi respectate valorile admisibile mentionate anterior, este necesar ca organizarea de santier si traficul mijloacelor de lucru din si inspre santier, sa fie executate la distante de 200-300 m de zonele locuibile.

Reglementarile in vigoare care trateaza efectele vibratiilor generate de traficul de vehicule si de utilaje asupra locuintelor si cladirilor social-culturale sunt SR 12025/1-1994 – efectele vibratiilor produse de traficul rutier asupra cladirilor si partilor din cladiri si SR 12025/2-1994 – acustica in constructii – efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladiri.

SR 12025/1-1994 stabileste metodele de masurare a parametrilor vibratiilor aferenti produse de traficul rutier, propagate prin strazi si care afecteaza cladiri sau parti de cladiri.

SR 12025/2-94 stabileste limitele admisibile pentru locuinte si cladiri socioculturale, precum si pentru ocupantii acestora, care pot fi afectate de vibratii produse de utilajele interne/externe sau de vibratii propagate ca urmare a traficului rutier de pe strazile din apropiere. Conform tabelului nr. 3 al acestui standard, pentru locuinte, nivelurile de acceleratii trebuie sa fie inferioare curbei combinate admisibile de 77.

#### *1.5.1.3 Masuri de protectie impotriva zgomotului in perioada de executie a lucrarilor*

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele mentionate anterior si pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislatiei in vigoare, sunt recomandate masuri de protectie impotriva zgomotului, si anume:

- in vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci folosirea de utilaje si mijloace de transport silentioase;
- pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, in perioada de executie, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnica;
- intretinerea si functionarea la parametrii normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de constructie, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor;

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”*

---

- pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, in perioada de executie a lucrarilor, se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasure in timpul noptii, ci doar in perioada de zi intre orele 06<sup>00</sup> – 22<sup>00</sup>;
- de asemenea, pentru protectia anti-zgomot, se impune amplasarea unor constructii ale santierului, depozitelor de materii prime, astfel incat acestea sa reprezinte ecrane intre santier si zonele locuite;
- pentru reducerea nivelului de zgomot este necesara reducerea la minimum a traficului utilajelor de constructie in apropierea zonelor locuite si folosirea unor rute ocolitoare;
- in cazul in care in zonele locuite se inregistreaza niveluri de zgomot ridicate vor fi folosite panouri fonoabsorbante.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
 pentru obiectivul

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

*Tabelul nr. 3 - Imisii de zgomot de la utilajele de constructie si mijloacele de transport folosite a executia lucrarilor de modernizare a Caii Sagului*

<b><i>Distanța fata de sursa de zgomot</i></b>	<b><i>Utilajele si mijloacele de transport (dB)</i></b>									
	<b><i>Buldo- excavator</i></b>	<b><i>Excavator</i></b>	<b><i>Autobasculanta</i></b>	<b><i>Repartizor</i></b>	<b><i>Masina de taiat rosturi</i></b>	<b><i>Compactor</i></b>	<b><i>Finisor</i></b>	<b><i>Masina marcaje rutiere</i></b>	<b><i>Compresor pentru drumuri</i></b>	<b><i>Camion</i></b>
0	102	102	87	102	102	102	102	102	82	72
10	82	82	67	82	82	82	82	82	62	52
20	76	76	61	76	76	76	76	76	56	46
50	68	68	53	68	68	68	68	68	48	38
100	62	62	47	62	62	62	62	62	42	32
200	56	56	41	56	56	56	56	56	36	26
300	52	52	38	52	52	52	52	52	32	23

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”*

---

**1.5.2 Date referitoare la poluanti fizici si biologici generati de activitatea propusa si care pot afecta mediul in timpul executiei lucrarilor**

Sursele de poluare a aerului se clasifica functie de etapele proiectului. astfel in faza de executie pot aparea depasiri ale concentratiei pentru particule in suspensie si pulberi de praf provenite din lucrarile de santier (pregatire teren, nivelare, compactare), transportul si manipularea diverselor materiale de constructii, activitatea excavatoarelor si compactoarelor.

Tot in etapa de executie pot aparea probleme legate de degajarea in atmosfera a unor noxe precum CO (monoxid de carbon), CO<sub>2</sub> (dioxid de carbon) rezultate din procesul de ardere al combustibilului fosil utilizat pentru functionarea utilajelor in faza de lucru precum si SO<sub>x</sub> (oxizi de sulf) proveniti din arderea combustibililor de tipul motorinei.

In timpul executiei lucrarilor vor exista cazuri de degajare in atmosfera a unor poluanti insa acestia nu vor depasi concentratiile medii admise, decat pe intervale foarte scurte, fara efecte negative asupra sanatatii populatiei. La finalizarea etapei de executie, gradul de poluare al aerului se va diminua considerabil.

Concentratiile de poluanti emisi in atmosfera in timpul lucrarilor de modernizare al tronsonului din Calea Sagului cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara depind de motorizarea utilajelor si de tipul de combustibil folosit. Conform datelor si calculelor din raportul tehnic al Agentiei Europene de Mediu (EEA) privind emisiile de poluanti din diverse activitati economice se estimeaza ca emisiile de poluanti in faza de executie sunt conforme cu datele din tabelul de mai jos.

Pe durata executiei lucrarilor in vederea realizarii proiectului nu vor exista surse de poluare biologica.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
**pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

*Tabelul nr. 4 - Estimarea emisiilor de poluanti in faza de executie pentru diferite tipuri de utilaje folosite*

Tip de utilaj folosit	Folosinta	Emisii estimate			
		CO (g/KWh)	COV (g/KWh)	NO <sub>x</sub> (g/KWh)	PM (g/KWh)
Excavator	Sunt folosite pentru a muta sau incarca material steril sau materiale de constructii. aceste utilaje pot fi impartite in trei clase: - cele mici (utilizate la saparea unor santuri inguste, pentru introducerea cablurilor sau tevilor in subteran, etc) cu o capacitate a motorului cuprinsa intre 10 si 40 kW. Sunt echipate cu motoare diesel in 2 sau 4 cilindri - cele medii sunt utilizate in general pentru indepartarea covorului de sol si incarcarea sterilului si au o putere cuprinsa intre 50 si 500 kW. Motoarele acestora sunt diesel si au intre 6 si 12 cilindri. Multe dintre motoare sunt turbo - cele de peste 500 kW sunt de capacitate mare si sunt utiizate in activitati cu preponderenta in activitati de minerit	3,5-5,5	1-1,5	6-8	0,2-0,8
Buldoexcavator	Acestea sunt in general folosite pentru transport. Toate modele au motorizare diesel, cu capacitati cuprinse intre 10 kW si 130 kW. Buldoexcavatoarele sunt o combinatie intre incarcatoarele pe roti si excavatoarele hidraulice.	5	0,19	3,3	0,025
Cilindru compresor	Aceste utilaje sunt folosite pentru compactarea fie a solului, suport pentru materialul asfaltic, fie pentru compactarea asfaltului. Toate modelele au motoare diesel cu o putere intre 2 kW si 390 kW.	5	1	6	0,3
Autogreder	Aceste utilaje sunt folosite pentru nivelarea suprafetelor. Motoarele acestora dezvolta o putere cuprinsa intre 50 kW si 190 kW.	5,1	1	6	0,3
Freza de asfalt	Acestea sunt utilizate pentru decopertarea asfaltului sau betonului. Motoarele acestora dezvolta o putere	3,5	0,19	0,4	0,025



*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

<i>Tip de utilaj folosit</i>	<i>Folosinta</i>	<i>Emisii estimate</i>			
		<i>CO (g/KWh)</i>	<i>COV (g/KWh)</i>	<i>NO<sub>x</sub> (g/KWh)</i>	<i>PM (g/KWh)</i>
	cuprinsa intre 130 kW si 700 kW.				
Camion	Se refera la camioane / basculante de capacitate mare, utilizate fie la transportul sterilului sau materialului excavat fie la transportul asfaltului, balastului sau a altor materii prime utilizate in asfaltarea drumurilor. Motorizarea este in exclusivitate diesel cu capacitati cuprinse intre 300 kW si 500 kW.	3,5	0,19	2	0,025

RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

### 1.5.3 Sursele și protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor în perioada de exploatare

#### 1.5.3.1 Surse de zgomot și vibrații în perioada de execuție a lucrărilor

Principala sursă de zgomot și vibrații în perioada de funcționare a drumului este reprezentată de traficul rutier.

Conform prevederilor HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, modificată și completată prin HG nr. 647/2007, Anexa nr. 3, punctul 2.1, c), metoda interimară de calcul pentru zgomotul produs de traficul rutier este metoda națională franceză de calcul „NMPB Routes – 96 (SETRA-CERTU-LCPCCSTB)”, menționată în Hotărârea din 5 mai 1995 referitoare la zgomotul produs de traficul pe infrastructurile rutiere, Jurnalul Oficial din 10 mai 1995, art. 6, și în standardul francez XPS 31-133. Pentru datele de intrare referitoare la emisii, aceste documente sunt prevăzute în „Ghidul zgomotului produs de transporturile terestre, fascicula previziunea nivelelor sonore, CETUR 1980”.

Această metodă interimară de calcul recomandată de Comisia Europeană, se utilizează în România până la data la care Comisia Europeană va revizui Anexa II a Directivei 2002/49/EC, conform art. 6 alin. (2) și a procedurii din art. 13, alin (2) din Directiva 2002/49/EC și va stabili astfel metode definitive de calcul a indicatorilor de zgomot  $L(zsn)$  și  $L(n)$ , pentru toate statele membre ale Uniunii Europene.

Conform prevederilor părții a III-a a „Ghidului zgomotului produs de transporturile terestre, fascicula previziunea nivelelor sonore, CETUR 1980”, metoda simplificată, pentru evaluarea nivelului de zgomot pentru structurile rutiere se aplică următoarea formulă de calcul:

$$Leq = 20 + 10 \cdot \log(Q_u + E \cdot Q_g) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + l_c/3) + 10 \cdot \log \Theta / 180^\circ$$

În care:

$Q_u$  și  $Q_g$  = debite reprezentative de vehicule ușoare sau vehicule grele

$E$  = factor de echivalență acustică între  $Q_u$  și  $Q_g$ ; în acest caz, în funcție de rampa drumului național, factorul de echivalență este 4

$V$  = viteză, în km/oră; în acest caz este de 50 km/h (în localități)

$d$  = distanța de la marginea platformei, în metri

$l_c$  = lățimea platformei drumului, în metri; în acest caz lățimea platformei drumului este de 20 - 35 m

$\Theta$  = unghiul sub care este percepută energia drumului în mod direct (fără reflexie, fără difracție), în grade; în acest caz receptorii având o poziție paralelă cu axul drumului,  $\Theta = 180^\circ$

Nivelul echivalent de zgomot astfel calculat corespunde unui nivel sonor  $Leq$  pentru intervalul orar 08<sup>00</sup>-20<sup>00</sup>, ca medie anuală, la 2 m de fațada clădirilor. Pentru nivelul sonor în câmp liber, s-a convenit a reduce cu 3 dB(A) rezultatul găsit cu ajutorul formulei de mai sus.

Debitele reprezentative de vehicule fizice ușoare sau grele se pot calcula pe baza fluxurilor de circulație – MZA (medie zilnică anuală), pentru diferite intervale de timp, rezultate din studiul de trafic pentru tronsonul care face obiectul acestui studiu.

Vehiculele ușoare au fost considerate autoturismele, iar vehiculele grele sunt reprezentate de autobuze, autocamioane și derivate cu 2 osii, autocamioane și derivate cu 3-4 osii, vehicule articulate (tir), autocamioane cu remorci (tren rutier).

Din analiza tabelelor de mai jos se observă că intensitatea traficului se reduce pe măsură ce depărtarea față de zona urbană a municipiului crește, analizele evidențiind secțiunile cele mai încărcate, din punct de vedere al valorilor de trafic: Pasaj CF – Girație Praktiker.

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

Prognozele de trafic pe traseul analizat la nivelul anului 2017 (luand in calcul atat valorile medii zilnice ale vehiculelor care tranziteaza zona cat si vehiculelor in ora de varf), sunt prezentat sintetic in tabelele nr. 7 -8.

Tabelul centralizator cu sursele de emisii considerate la nivelul anului 2017 este eprezentat in continuare. De asemenea comparativ cu anul 2017, este prezentata si estimarea surselor de emisii la nivelul anului 2030.

*Tabelul nr. 5 - Tabel centralizator cu sursele de emisie considerate (nivelul anului 2017)*

Axe circulatie / 2017		Numar autovehicule	Non Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI	Emisie NOx [g/km*ora]	Emisie NOx [g/ora]
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 1 Stanga	159	7.95	15.9	23.85	31.8	39.75	31.8	7.95	<b>36.5</b>	206.396
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 2 Inainte	1215	60.75	121.5	182.25	243	303.75	243	60.75	<b>279.1</b>	1577.176
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 3 Dreapta	66	3.3	6.6	9.9	13.2	16.5	13.2	3.3	<b>15.2</b>	7.582
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 1 Stanga	204	10.2	20.4	30.6	40.8	51	40.8	10.2	<b>46.9</b>	23.435
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 2 Inainte	1021	51.05	102.1	153.15	204.2	255.25	204.2	51.05	<b>234.6</b>	1325.347
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 3 Dreapta	193	9.65	19.3	28.95	38.6	48.25	38.6	9.65	<b>44.3</b>	250.531
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Inainte	174	8.7	17.4	26.1	34.8	43.5	34.8	8.7	<b>40.0</b>	47.972
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Dreapta	90	4.5	9	13.5	18	22.5	18	4.5	<b>20.7</b>	24.813
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Inainte	150	7.5	15	22.5	30	37.5	30	7.5	<b>34.5</b>	41.355
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Dreapta	38	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	7.6	1.9	<b>8.7</b>	10.477
<b>Total Autovehicule</b>		<b>3310</b>	<b>165.5</b>	<b>331</b>	<b>496.5</b>	<b>662</b>	<b>827.5</b>	<b>662</b>	<b>165.5</b>	<b>760.5</b>	<b>3515.0831</b>
Procent autoturisme/ norma Euro			5	10	15	20	25	20	5		
Factor de emisie	NOx [g/km]		<b>1.1</b>	<b>0.97</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.25</b>	<b>0.18</b>	<b>0.08</b>		
* conform TNO REPORT 2012_ Determination of Dutch Nox emission factor for Euro - 5 passenger cars											

*Tabelul nr. 6- Tabel centralizator cu sursele de emisie considerate (nivelul anului 2030)*

Axe circulatie / 2030		Numar autovehicule	Non Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI	Emisie NOx [g/km*ora]	Emisie NOx [g/ora]
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 1 Stanga	207	6.201	14.469	24.804	41.34	53.742	53.742	20.67	<b>41.8</b>	236.315
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 2 Inainte	1580	47.385	110.565	189.54	315.9	410.67	410.67	157.95	<b>319.6</b>	1805.807
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 3 Dreapta	86	2.574	6.006	10.296	17.16	22.308	22.308	8.58	<b>17.4</b>	8.681
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 1 Stanga	265	7.956	18.564	31.824	53.04	68.952	68.952	26.52	<b>53.7</b>	26.832
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 2 Inainte	1327	39.819	92.911	159.276	265.46	345.098	345.098	132.73	<b>268.6</b>	1517.472
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 3 Dreapta	251	7.527	17.563	30.108	50.18	65.234	65.234	25.09	<b>50.8</b>	286.848
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Inainte	226	6.786	15.834	27.144	45.24	58.812	58.812	22.62	<b>45.8</b>	54.926
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Dreapta	117	3.51	8.19	14.04	23.4	30.42	30.42	11.7	<b>23.7</b>	28.410
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Inainte	195	5.85	13.65	23.4	39	50.7	50.7	19.5	<b>39.5</b>	47.350
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Dreapta	49	1.482	3.458	5.928	9.88	12.844	12.844	4.94	<b>10.0</b>	11.995
<b>Total Autovehicule</b>		<b>4303</b>	<b>129.09</b>	<b>301.21</b>	<b>516.36</b>	<b>860.6</b>	<b>1118.78</b>	<b>1118.78</b>	<b>430.3</b>	<b>870.7</b>	<b>4024.636278</b>
Procent autoturisme/ norma Euro			3	7	12	20	26	26	10		
Factor de emisie	NOx [g/km]		<b>1.1</b>	<b>0.97</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>0.25</b>	<b>0.18</b>	<b>0.08</b>		
* conform TNO REPORT 2012_ Determination of Dutch Nox emission factor for Euro - 5 passenger cars											

Pentru a evidenta modificarea traficului pe drumul supus modernizarii (Calea Sagului, tronson cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara) dupa marirea capacitatii de circulatie pe tronsonul cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara, se poate analiza comparativ traficul total fara proiectul de modernizare si traficul estimat dupa lucrarile de modernizare, la nivelul anului 2030. (tabelul nr . 9).

O detaliere a disperisiei poluantilor este prezentata in *Studiu de impact asupra mediului, punct de vedere privind oportunitatea relocării stației TM-1 din cadrul RNMCA în contextul realizării lucrărilor de modernizare a Căii Șagului – tronson str. Ana Ipătescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara* (depus la APM Timis).

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

*Tabelul nr. 7 - Prognoza traficului rutier la nivelul anului 2017 (valori MZA )*

<b>Cod</b>	<b>Sectiune</b>	<b>Autoturisme</b>	<b>Camioane cu 2 osii</b>	<b>Camioane cu 3-4 osii</b>	<b>Vehicule articulate</b>	<b>Autobuze</b>
1	Pasaj CF - Calea Chisodei	36,891	320	266	1,164	339
2	Calea Chisodei - Giratie Praktiker	29,563	405	181	1,317	189
3	Giratie Praktiker - lim admin Timisoara	21,077	889	109	885	361

*Tabelul nr. 8 - Prognoza traficului rutier la nivelul anului 2017 (valori ora de varf )*

<b>Cod</b>	<b>Sectiune</b>	<b>Autoturisme</b>	<b>Camioane cu 2 osii</b>	<b>Camioane cu 3-4 osii</b>	<b>Vehicule articulate</b>	<b>Autobuze</b>
1	Pasaj CF - Calea Chisodei	2,951	26	21	93	27
2	Calea Chisodei - Giratie Praktiker	2,365	32	14	105	15
3	Giratie Praktiker - lim admin Timisoara	1,686	71	9	71	29

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
pentru obiectivul

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

Tabelul nr. 9 - Tabel centralizator cu rezultatele simularilor numerice pentru anul 2017 si 2030. Valori maxime orare pentru speciile oxizi de azot

<b>Punctul caracteristic</b>	<b>Borna kilometrica</b>	<b>Concentratia orara maxim estimata prin dispersie in anul 2017</b>	<b>Concentratia orara maxim estimata prin dispersie in anul 2030</b>	<b>Crestere procentuala a concentratiei in situatia in care valorile de trafic cresc cu 30% pana in anul 2030 comparativ cu valorile din anul 2017</b>	<b>Valoarea limita medie orara raportata ca si NO<sub>2</sub> (Legea 104/2011)</b>
	<b>drum proiectat</b>				
<i>U.M</i>	<i>[km]</i>	<i>[µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>[µg/m<sup>3</sup>]</i>	<i>[%]</i>	<i>[µg/m<sup>3</sup>]</i>
Punctul 0 (Centrul Intersectiei Calea Sagului - Ana Ipatescu)	--	79	91	15.2	200 µg/m <sup>3</sup> , a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic
Pozitia propusa statie TM1	--	75	79	5.3	
Punctul 1	km 4+410	69	81	17.4	
Pozitia statiei TM1 (2017)	km 4+475	62	74	19.4	
Punctul 2	km 4+750	96	112	16.7	
Punctul 3	km 5+310	54	59	9.3	
Punctul 4	km 5+650	67	71	6.0	
Punctul 5	km 6+380	85	87	2.4	
Punctul 6	km 7+320	83	97	16.9	
Punctul 7	km 8+940	89	106	19.1	
Punctul 8	km 9+650	68	74	8.8	

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

**1.5.3.2 Masuri de reducere a poluarii sonore in perioada de operare a tronsonului de drum**

In perioada de operare pentru reducerea poluarii sonore pe tronsonul de drum analizat sunt necesare a fi luate o serie de masuri precum:

- structura si imbracaminte de uzura silentioase pentru arterele rutiere
- teren fonoabsorbant pe parcurs acolo unde este posibil
- reducerea vitezei vehiculelor pe traseele sau in vecinatatea zonelor locuite prin mijloace administrativ-legislative
- in cazul in care cladirile sunt amplasate in zone cu nivele de zgomot mai mai ridicate, acestea vor fi protejate si prin masuri constructive in interior (geamuri termopan).

**1.5.4 Date referitoare la poluanti fizici si biologici generati de activitatea propusa si care pot afecta mediul in timpul exploatarei**

In perioada operationala a tronsonului de drum, datorita traficului rutier estimat vor fi emisi in atmosfera compusi chimici poluanti, specifici functionarii motoarelor de baza de combustibil fosil (CO, HC, NO<sub>x</sub>, particule, Pb, SO<sub>2</sub> si SO<sub>3</sub>).

Conform datelor si calculelor din raportul tehnic al Agentiei Europene de Mediu (EEA) privind emisiile de poluanti din diverse activitati economice se estimeaza ca emisiile de poluanti in faza de functionare sunt conforme cu datele din tabelul de mai jos.

*Tabelul nr. 10 - Estimarea emisiilor de poluanti in faza de operare pentru diferite categorii de vehicule*

Categorie	Tip de combustibil folosit	Emisii estimate (g/kg combustibil)			
		CO	COV	NO <sub>x</sub>	PM
Autoturism	benzina	84,7	10,5	8,73	0,03
	motorina	3,33	0,70	12,96	1,10
	GPL	84,7	13,64	15,20	0
Autoutilitare	benzina	152,3	14,59	13,22	0,02
	motorina	7,40	1,54	14,91	1,52
Camion/TIR	motorina	7,58	1,92	33,37	0,94
Motociclete	benzina	497,7	131,4	6,64	2,20

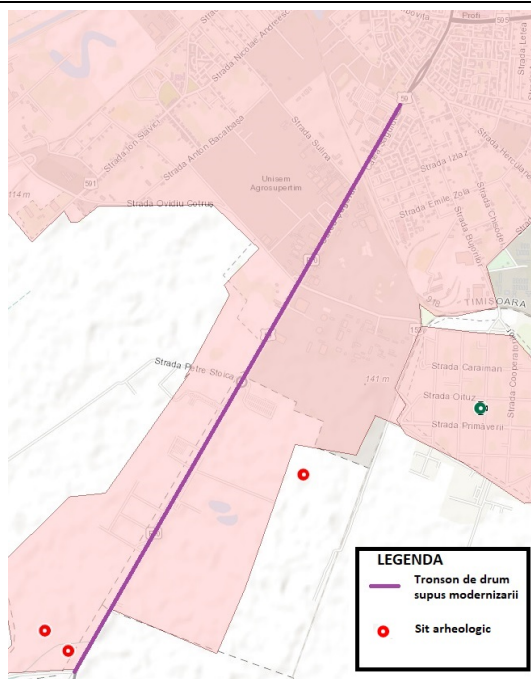
Concentratiile de poluanti emisi in atmosfera nu vor inregistra depasiri ale concentratiilor maxime admise prevazute in legislatia existenta si nu vor periclita starea de sanatate a populatiei riverane axei rutiere.

**1.6 Valori naturale, istorice, culturale, arheologice, arii naturale protejate /zone protejate, zone de protectie sanitara**

Tronsonul de drum care face obiectul acestui studiu de impact (Calea Sagului intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara) nu se suprapune peste nici un sit arheologic existent, astfel incat in faza de executie cat si in faza operationala nu exista elemente care sa puna presiune pe amplasament incarcate istoric sau arheologic.

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**



Dupa cum se poate observa din figura de mai sus, in apropierea tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu exista 2 situri arheologice<sup>1</sup> (situri ce nu sunt intersectate de tronsonul de drum) si anume:

- *Situl arheologic de la Timisoara - Hladik 1*
- *Situl arheologic de la Timisoara - Hladik 2.*

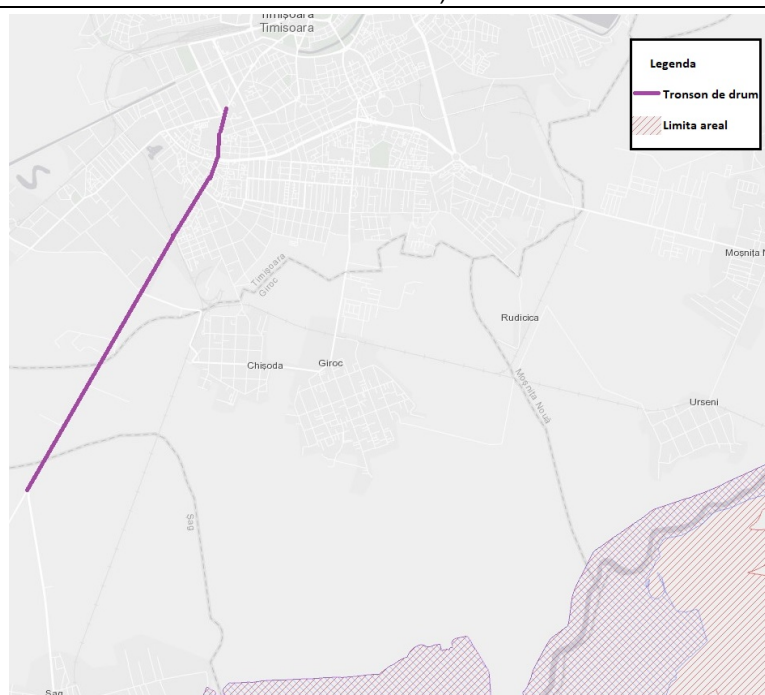
Lucrările de reabilitare a drumului nu vor avea niciun impact negativ asupra monumentelor istorice semnalate în arealul din proximitatea proiectului.

De asemenea, tronsonul de drum care face obiectul acestui studiu de impact nu intersectează nici un areal Natura 2000.

<sup>1</sup> Sursa: <http://map.cimec.ro/Mapserver/>

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
**pentru obiectivul**  
**” Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului**  
**Timisoara)”**

---



Cel mai apropiat areal este *ROSPA0128 Lunca Timisului* situat la o distanta de aproximativ 4,4 km.

### **1.7 Informații despre documente /reglementări existente privind planificarea /amenajarea teritoarială în zona amplasamentului**

#### **1.7.1 Modul de încadrare în planurile de urbanism și amenajarea teritoriului**

Terenul studiat este situat intravilanul municipiului Timisoara, in proprietatea Municipiului Timisoara, sub administrarea Consiliului Local al Municipiului Timisoara.

Destinatie actuala conform PUG: zona circulatie rutiera si constructii aferente.

Destinatie viitoare: zona circulatie rutiera si constructii aferente.

Terenul ce se va ocupa temporar va fi redat la categoria și starea inițială după încheierea lucrărilor de construire.

Proiectul este integrat in strategia administratiei locale de a face legatura intre Municipiul Timisoara si zona peri –urbana (localitatile Sag si Parta) prin trasport public in comun.

#### **1.7.2 Relatia cu alte proiecte**

În zona învecinată acestui amplasament, in momentul de fata nu se cunsoc informatii despre alte lucrari sau proiecte propuse a se realiza.



## 2 PROCESE TEHNOLOGICE

### 2.1 Procese tehnologice de producție

Procesele tehnologice aferente perioadei de execuție a lucrurilor de modernizare a cailor Sagului tronsonul cuprins între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara, sunt prezentate în capitolele de mai jos.

În perioada de exploatare / operare, singura activitate care se va desfășura va fi cea de trafic rutier.

#### 2.1.1 Organizarea de șantier

La alegerea zonei de amplasare a organizării de șantier trebuie să se aibă în vedere următoarele restricții:

- să nu fie amplasată în zonele identificate cu risc la alunecările de teren;
- să nu implice defrisări de terenuri;
- să se asigure acces din drumurile existente în culoarul drumului;
- să nu fie amplasată în apropierea obiectivelor SEVESO existente;
- să nu fie amplasată în apropierea zonelor sensibile (captări de apă);
- să nu fie amplasată în zone cu situri arheologice.

Ținând seama de aceste restricții pentru amenajarea organizării de șantier s-a propus un amplasament situat în apropierea zonei de lucru. Astfel, organizarea de șantier va fi amplasată în parcare de sub pasajul Calea Sagului, proprietate a Municipiului Timisoara, beneficiarul acestui proiect.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului propus pentru amplasarea organizării de șantier sunt:

Kilometraj	X (E)	Y (N)
5+380.00	204323.39	476059.68
5+380.00	204340.52	476048.53
5+407.00	204308.01	476035.78
5+407.00	204325.32	476024.57

Suprafața de teren ocupată temporar cu organizarea de șantier este de cca. 500 m<sup>2</sup>, din care aproximativ 50% suprafața balastată

Accesul se va realiza din strada Calea Sagului stânga-dreapta pasaj Calea Sagului. Lucrările de construire se vor realiza etapizat, pe tot parcursul acestora se va permite circulația autovehiculelor cel puțin pe câte un sens iar pe toată durata realizării construcției este obligatorie respectarea dreptului de circulație al pietonilor și al autovehiculelor.

Pe acest teren constructorul va executa lucrări de organizare provizorii, numai cele strict necesare șantierului, impuse de execuția lucrărilor de bază, cât și de necesitățile șantierului.

Astfel Antreprenorul va obține avizele necesare după stabilirea locației.

Executantul lucrărilor va asigura împrejmuirea zonei de șantier cu panouri metalice. În interiorul perimetrului incintei dar și în exteriorul acesteia vor fi amplasate inscripționări din care să reiasă denumirea lucrării, a beneficiarului și a executantului acesteia.

Se va amenaja de asemenea accesul utilajelor de construcție și a mașinilor de transport al muncitorilor.

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Depozitarea materialelor de construcții se va face în zone special amenajate fără să afecteze circulația în zonă.

Autovehiculele folosite la execuția lucrărilor vor avea inspecția tehnică efectuată la Stații de Inspecție Tehnică autorizate.

Utilajele folosite se vor alimenta cu carburanți numai în punctele special amenajate în acest sens. Toate vehiculele și echipamentele folosite vor fi prevăzute cu amortizoare de zgomot iar echipamentele fixe vor fi pe cât posibil introduse în incinte izolate acustic.

Titularul are obligația de a urmări modul de respectare a legislației de mediu în vigoare pe toată perioada de execuție a lucrărilor și să ia toate măsurile necesare pentru a nu produce poluarea solului și a aerului.

#### *2.1.1.1 Descrierea lucrărilor provizorii*

Având în vedere ca lucrarile vor fi executate cu societati locale avand situate in relativa apropiere (la o distanta de aproximativ 4-8 km) a bazele de producție față de lucrarea în discuție și faptul ca materialele de construcție se vor aproviziona pe șantier pe măsura punerii în operă, deci, de aici rezultă că nu este nevoie de construcția unor platforme pentru depozitare temporară a materialelor de masă.

Pentru lucrările provizorii, respectiv organizarea de santier se vor estima tipuri de lucrări, având în vedere că prin natura interventiilor propuse nu sunt necesare lucrări de eliberare de amplasament.

Mai mult de atat, data fiind locatia investiei antreprenorul poate utiliza statii de betoane, prefabricate, asfalt existente in municipiul Timisoara.

Organizarea de șantier propusă și de care este nevoie, se va reduce la minim, și anume ea va consta în esență din:

- 2 containere barăci pentru:

- vestiar muncitori;
- birou conducere șantier;

- 2x WC ecologic;

- 3 x pubele selective pentru gunoi;

- pichet PSI.

In cazul in care organizarea de șantier se va amenaja in zona frontului de lucru:

- terenul va fi strict delimitat in acest scop,
- se va proceda la decopertarea și nivelarea terenului;
- zona destinată organizării de șantier va fi prevăzută cu un pat de piatră spartă cilindrată și va ocupa o suprafață de cca. 500 m<sup>2</sup>;
- se va realiza împrejmuirea organizării de șantier, iar accesul auto și pietonal va fi controlat;
- baracamantul va fi constituit din containere modulare poziționate pe pat de piatră ce vor adăposti depozitele de materiale de construcții și biroul organizării de șantier;
- se propune racordarea organizării de șantier la rețelele de utilități din zonă;
- se va amenaja o platformă pentru depozitarea temporară a materialelor de construcții utilizate și a deșeurilor generate, în incinta organizării de șantier.

Spalarea utilajelor și a mijloacelor de transport ale santierului se va efectua în stații special amenajate pentru astfel de operațiuni deoarece pot produce ape impurificate cu substanțe de tip petrolier, gen carburanți și uleiuri. Aceste categorii de ape uzate vor fi preluate (prin vidanjare) de catre operatori autorizati in acest sens. Gestionarea acestor categorii de ape uzate va fi, in

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

*”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”*

---

exclusivitate, in sarcina Antreprenorului si se va supuse actelor de reglementare care vor fi obtinute pentru amenajarea organizarii de santier

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor.

*2.1.1.2 Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilitari urbane din zona amplasamentului*

Nu este cazul. Necesarul de apa pentru organizarea de santier vizeaza strict personalul muncitoresc si se rezuma la apa imbuteliata necesara consumului.

Deseurile se vor depozita in zone special amenajate si vor fi ridicate periodic de către o unitate specializata. In aceleași condiții se va proceda pentru depozitarea materialelor de construcții, iar mijloacele de transport vor fi curatate înainte de ieșirea din șantier.

Se vor respecta prevederile normelor de protectia mediului si salubritate in vigoare si totodata prevederile Planului de gestiune a deșeurilor.

*2.1.1.3 Transportul materialelor*

Agregatele minerale utilizate pentru constructia drumului (piatra naturala, balastul, nisipul) vor fi achizitionate de la cariere/balastiere existente in zona amplasamentului, reglementate ANRM.

Transportul agregatelor de la cariere/balastiere la zona proiectului se va efectua cu mijloace auto specifice pe drumuri nationale si/sau locale, dupa caz. In cadrul organizarii de santier/punctelor de lucru se vor utiliza pentru transport si incarcatoare frontale.

Armatura metalica se va achizitiona si se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera cu automacaraua.

Lemnul (cheresteaua) se va transporta cu autocamioanele, se va descarca in depozit si se va pune in opera prin manipulare manuala.

Se aprecieaza ca betonul si asfaltul se vor prepara in statii de asfalt si betoane existente si autorizate. Betonul se va transporta cu autobetonierele si se va turna cu autopompa de beton.

Antreprenorul va elabora un Plan de management al traficului pentru evitarea altor accidente cauzate de traficul de santier.

De asemenea, se vor aplica urmatoarele:

- intretinerea utilajelor specifice (spalare, reparatii, schimbul de piese si de ulei, alimentarea) sa se faca in unitati specializate, iar in caz de defectiuni, activitatile necesare remedierii acestor
- defectiuni sa se faca numai in locuri special amenajate (platforme betonate, cu santuri de garda pentru retinerea pierderilor si decantoare) si cu echipamente specifice;
- adoptarea de bune practici de gospodarie a deșeurilor menajere, tehnologice si periculoase in cadrul santierului. Colectarea selectiva a deșeurilor produse pe santier si valorificarea/eliminarea lor prin societati autorizate, si numai in depozite autorizate pentru tipurile de deseuri produse (inert/nepericulos/periculos). Inregistrarea datelor privind cantitatile si modul de gestionare a tuturor categoriilor de deseuri generate si raportarea acestor date, impreuna cu rapoartele de monitorizare de mediu catre autoritatilor competente in domeniul protectiei mediului in conformitate cu prevederile legislative in vigoare;
- luarea masurilor necesare pentru depozitarea provizorie a pamantului vegetal, pentru evitarea eroziunii si a antrenarii acestui pe terenurile adiacente/cursurile de apa din zona.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

#### **2.1.1.4 Traficul de santier**

Traficul de santier va consta din vehiculele necesare transportului de materiale de constructie, transportul deșeurilor rezultate in perioada de executie, precum si alte activitati inrudite (transport de apa pentru umectarea zonelor de lucru, transport de pasageri pentru supraveghere si control, etc.).

Utilajele/vehiculele necesare realizarii lucrarilor sunt:

- buldoexcavatoare;
- excavatoare;
- incarcatoare frontale;
- vibrocompactori pe pneuri;
- cilindrii vibrocompactori;
- autocamioane/autobasculante de diferite capacitati in general de peste 16 tone, autodumpere;
- autocisterne, autoizoterme pentru transport produsele bituminoase la cald;
- repartitoare mixturi asfaltice;
- autobetoniere si pompele de beton;
- autogredere;
- macarale;
- trailere pentru transportul utilajelor, a elementelor prefabricate mari si a altor piese grele.

Totodata, pe perioada constructiei vor fi utilizate si vehicule pentru transportul angajatilor.

Astfel, manevrarea materialelor atat pe amplasamentul organizarii de santier, cat si al fronturilor de lucru, numarul si tipul utilajelor depind de tipul lucrarilor executate, acestea variind de la o operatiune la alta.

Circulatia de santier depinde de:

- volumul de materiale necesar a fi transportat in zona de lucru;
- categoriile de materiale care trebuie transportate: pamant, balast, ciment, beton de ciment, emulsie bituminoasa, beton asfalt, elemente prefabricate, vopsea pentru marcaje etc.;
- categoriile de vehicule existente (capacitate) si consumul specific de carburant;
- intervalele de timp afectate executarii diferitelor categorii de lucrari;
- viteza medie de deplasare permisa: 50 km/h;
- intervalele de timp necesare pentru operatiile de incarcare/descarcare: 5-10 minute.

Parcarea utilajelor se va face in proximitatea organizarii de santier si vor ocupa 70% din suprafata totala de 500 m<sup>2</sup>. Perimetrul organizarii de santier va fi cedat pe durata proiectului constructorului desemnat care va avea obligatia sa-l mentina sub paza.

#### **2.1.1.5 Dupa incheierea lucrarilor de constructie**

- constructorii vor avea obligatia sa readuca la folosinta initiala toate suprafetele ocupate temporar;
- administratorul drumului va asigura intretinerea lucrarilor, inclusiv a spatiilor verzi.

#### **2.1.2 Perioada de execuție a lucrărilor**

Lucrările de bază ce se vor executa pentru modernizarea Căii Sagului, tronsonul cuprins între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara, și care fac obiectul acestui studiu de evaluare a impactului sunt:

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**

- pe tronsonul 1 cuprins intre km 0 + 000 (intersectia cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (dupa pasajul de cale ferata) se vor executa lucrari care vor conduce la cresterea portantei de drum, realizarea unei circulatii fluente prin refacerea suprafetei de rulare;
- pe tronsonul 2 delimitat de la pasajul de cale ferata km 1+080 pana la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului) lucrarile constau in largirea la 3 benzi pe circulatie pe fiecare sens, amenajarea de piste pentru biciclete, trotuare pentru pietoni
- lucrari la pasajul peste calea ferata care constau in reparatii locale, refacerea protectiei betonului prin aplicarea de vopsea, refacerea rosturilor de dilatare, curatarea gurilor de scurgere si a retelei de burlane pentru a asigura dirijarea si scurgerea apelor, refacerea marcajului, curatare si vopsire parapeti pietonali;
- lucrari de amenajare a spatiilor verzi, etc

Lucrările de realizare a suprastructurii drumului constau în descărcarea din camioane a nisipului și balastului necesar, compactarea acestora cu ajutorul mașinei de compactat. Urmează apoi descărcarea de piatră spartă din camioane și de asemenea compactarea acesteia. Stratele următoare sunt alcătuite din mixtură asfaltică și binder de criblură.

Se menționează faptul că procele tehnologice specificate sunt cele utilizate în mod curent la execuția lucrărilor de drumuri însă ele pot diferi în funcție de dotarea, experiența și calificarea profesională a Antreprenorului care va câștiga licitația de execuție a lucrărilor.

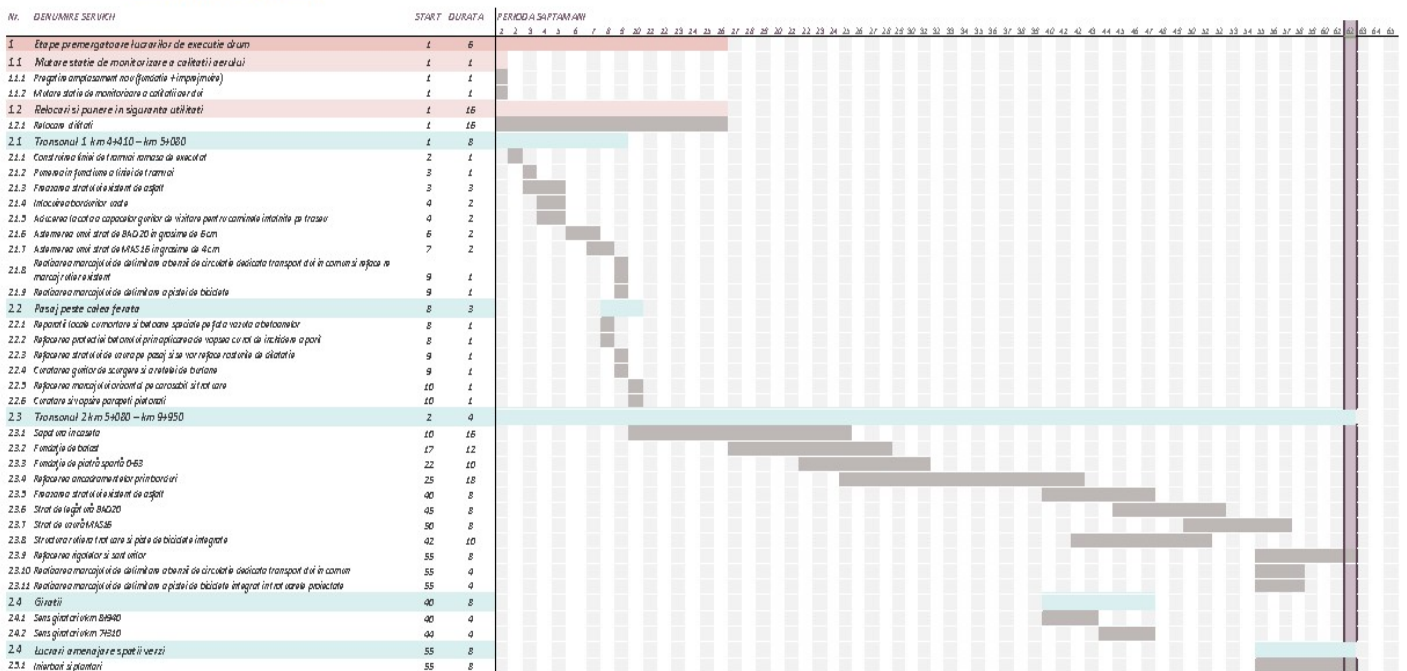
**Durata de execuție a lucrărilor**

Durata de realizare a obiectivului lucrarilor de interventie va fi de 16 luni calendaristice, conform graficului de esalonare de mai jos.



**Time planning** Activitate planificata - Activitate executata - Activitate in curs de executie - Activitate anulat

Period Highlight:  Actiuni plan  % Complete



### 3 DEȘEURI

Pentru caracterizarea deșeurilor aferente proiectului de modernizare a tronsonului din Calea Sagului cuprins între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara este necesară prezentarea acestora atât în perioada de execuție cât și în perioada de exploatare.

#### 3.1 Surse de deșuri și măsuri de reducere în perioada de execuție a lucrărilor

##### 3.1.1 Deșuri inerte și nepericuloase

###### 3.1.1.1 Surse de deșuri inerte și nepericuloase în perioada de execuție

Principalele surse de deșuri inerte și nepericuloase în perioada de execuție sunt reprezentate de:

- procesele tehnologice aferente execuției lucrărilor de modernizare a tronsonului din Calea Sagului cuprins între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara
- activitățile desfășurate în cadrul organizării de șantier.

Datorită surselor menționate mai sus, rezultă o serie de deșuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase”, Anexa 2, sunt codificate astfel:

###### ✓ 17 deșuri din construcții

- 17.01. beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
- 17.01.07. amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice
- 17.02 lemn, sticlă și materiale plastice
- 17.03. amestecuri bituminoase, gudron de huilă și produse gudronate
- 17.04 metale (inclusiv aliajele lor)
- 17.05 pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșuri de la dragare
- 17.06 materiale izolante și materiale de construcție cu conținut de azbest
- 17.08 materiale de construcție pe baza de gips
- 17.09 alte deșuri de la construcții.

Constructorul are obligația, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 să realizeze o evidență lunară a gestiunii deșeurilor, respectiv producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Cantitățile de deșuri care vor fi generate în perioada de execuție a lucrărilor în această fază a proiectului nu pot fi estimate. O estimare a acestora se poate face într-o etapă ulterioară (de autorizare a lucrărilor de execuție) când se cunosc detaliile despre numărul persoanelor care vor fi angajate.

###### 3.1.1.2 Măsuri de reducere a generării de deșuri inerte și nepericuloase

Pentru prevenirea și reducerea cantităților de deșuri inerte și nepericuloase în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu vor fi luate o serie de măsuri, precum:

- utilizarea de utilaje și mijloace de transport performante care să conducă la un consum minim de carburanți;
- utilizarea de tehnologii care să conducă la un consum cât mai mic de materii prime și de energie;
- apele uzate rezultate de la organizarea de șantier este necesar să fie colectate și epurate. Având în vedere că organizarea de șantier se propune să fie amplasată în

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

parcarea de sub pasajul Calea Sagului, proprietate a Municipiului Timisoara, colectarea apelor uzate se va face in reseaua de canalizare a municipiului Timisoara.

### **3.1.2 Deseuri toxice si periculoase**

#### **3.1.2.1 Surse de deseuri toxice si periculoase**

Principalele surse de deseuri toxice si periculoase in perioada de executie sunt reprezentate de:

- materialele folosite la marcajul rutier (resturi din vopseaua folosita).

Datorita surselor mentionate mai sus, rezulta o serie de deseuri, care conform H.G. nr. 856/2002 privind „Evidenta gestiunii deeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deeurile, inclusiv deeurile periculoase”, Anexa 2 sunt codificate astfel:

- ✓ **08 deseuri de la utilizarea vopselelor**
  - 08.01.11 deseuri de vopsele cu continut de solventi organici sau alte substante periculoase
- ✓ **15 deseuri din ambalaje**
  - 15 01 10\* deseuri de ambalaje contaminate (ambalajele de vopsea, diluanti, etc).

Constructorul are obligatia, conform prevederilor H.G. nr. 856/2002 sa realizeze o evidenta lunara a gestiunii deeurilor, respectiv producerii, stocarii provizorii, tratarii si transportului, reciclarii si depozitarii definitive a deeurilor.

#### **3.1.2.2 Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase**

Pentru prevenirea si reducerea cantitatilor de deseuri toxice si periculoase in perioada de executie a lucrarilor care sunt descrise in prezentul studiu vor fi luate o serie de masuri, precum:

- impunerea prin caietele de sarcini a obligativitatii Antreprenorului, de a utiliza echipamente si mijloace de transport moderne, cu emisii reduse de poluanti;
- intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare buna de functionare avand reviziile tehnice si schimburile de ulei efectuate in ateliere specializate;
- schimbul si intretinerea de acumulatori va fi efectuat de asemenea in ateliere specializate;
- vopseaua folosita la marcajele rutiere va fi depozitata in recipienti etansi si descarcata cu dispozitive speciale. Recipienti goliti vor fi restituiti producatorilor sau distribuitorilor.

### **3.2 Surse de deseuri si masuri de reducere in perioada de exploatare a tronsonului de drum**

#### **3.2.1 Deseuri inerte si nepericuloase**

##### **3.2.1.1 Surse de deseuri inerte si nepericuloase**

Sursele de deseuri inerte si nepericuloase in perioada de exploatare a tronsonului de drum sunt reprezentate de:

- traficul rutier generator de deseuri, deseuri care se vor identifica la marginea drumului;
- instalatiile de epurare a apelor pluviale care spala platforma drumului.

##### **3.2.1.2 Masuri de reducere a generarii de deseuri inerte si nepericuloase**

In perioada de operare a drumului se impun cateva masuri pentru prevenirea si reducerea cantitatii de deseuri inerte si nepericuloase:

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- educarea si constientizarea participantilor la trafic de a pastra curatenia la marginea drumului;
- instituirea de personal administrativ care sa monitorizeze starea de curatenie a drumului si care sa aplice sanctiuni in caz de nerespectare a regulilor impuse;
- apele pluviale care spala poluanti depusi pe platforma drumului este necesar a fi colectate si epurate, iar namolurile rezultate transportate catre cele mai apropiate statii de epurare;
- administratorul drumului trebuie sa incheie contracte cu unitati specializate de salubritate in vederea colectarii, transportului, depozitarii si eliminarii deseurilor.

### **3.2.2 Deseuri toxice si periculoase**

#### **3.2.2.1 Surse de deseuri toxice si periculoase**

Principalele surse generatoare de deseuri toxice si periculoase in perioada de operare a drumului sunt reprezentate de:

- lucrarile de intretinere a drumului are face obiectui acestui studiu prin generare de deseuri periculoase precum lacuri, vopsele si diluanti;
- instalatiile de epurare a apelor pluviale care spala platforma drumului.

#### **3.2.2.2 Masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase**

Principalele masuri de reducere a generarii de deseuri toxice si periculoase in perioada de operare a drumului sunt urmatoarele:

- mentinerea in stare de buna functionare a traseului drumului, astfel incat sa se asigure functionarea la regim constant a autovehiculelor care tranziteaza traseul;
- instruirea personalului angajat al unitatilor specializate in lucrarile de intretinere si reparatii ale drumului pentru a fi evitate problemele in timpul manipularii si utilizarii vopselelor, lacurilor si diluantilor;
- intretinerea utilajelor si mijloacelor de transport in stare buna de functionare avand reviziile tehnice efectuate la termenele corespunzatoare si schimburile de ulei efectuate in ateliere specializate.

### **3.3 Gospodarirea deseurilor**

Modul de gospodarie a deseurilor in perioada de constructie se prezinta in felul urmator:

- a. deseuri menajere – colectarea se va face pe baza de contract in pubele metalice amplasate pe platforme betonate. Acestea vor fi transportate la depozitele de deseuri sau la statiile de transfer din municipiul Timisoara.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile predate in conformitate cu prevederile HG nr. 349/2005 privind depozitarea deseurilor, cu modificarile si completarile ulterioare.

- b. deseuri metalice – colectarea se va face pe platforme betonate si valorificate pe baza de contract cu autoritatile specializate.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate in conformitate cu prevederile OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deseurilor industriale, reciclate, aprobată prin Legea nr. 456/2001, cu modificarile si completarile ulterioare

- c. deseuri materiale de constructii – colectarea pe platforme speciale si valorificarea prin utilizarea la infrastructura drumurilor.

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor HG nr. 1057/2001.

- d. hartie – colectare selectiva

Vor fi pastrate evidente cu cantitatile valorificate conform prevederilor HG nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si a deseurilor de ambalaje, cu modificarile si completarile ulterioare.



## 4 IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE AL ACESTORA

### 4.1 Apa

#### 4.1.1 Date hidrogeologice ale amplasamentului

##### 4.1.1.1 Informatii despre corpurile de apa de suprafata

Principalul corp de apa de suprafata care traverseaza municipiul Timisoara de la est la vest este canalul Bega. Acesta nu se afla in vecinatatea amplasamentului studiat si nu exista interferente sau influente.

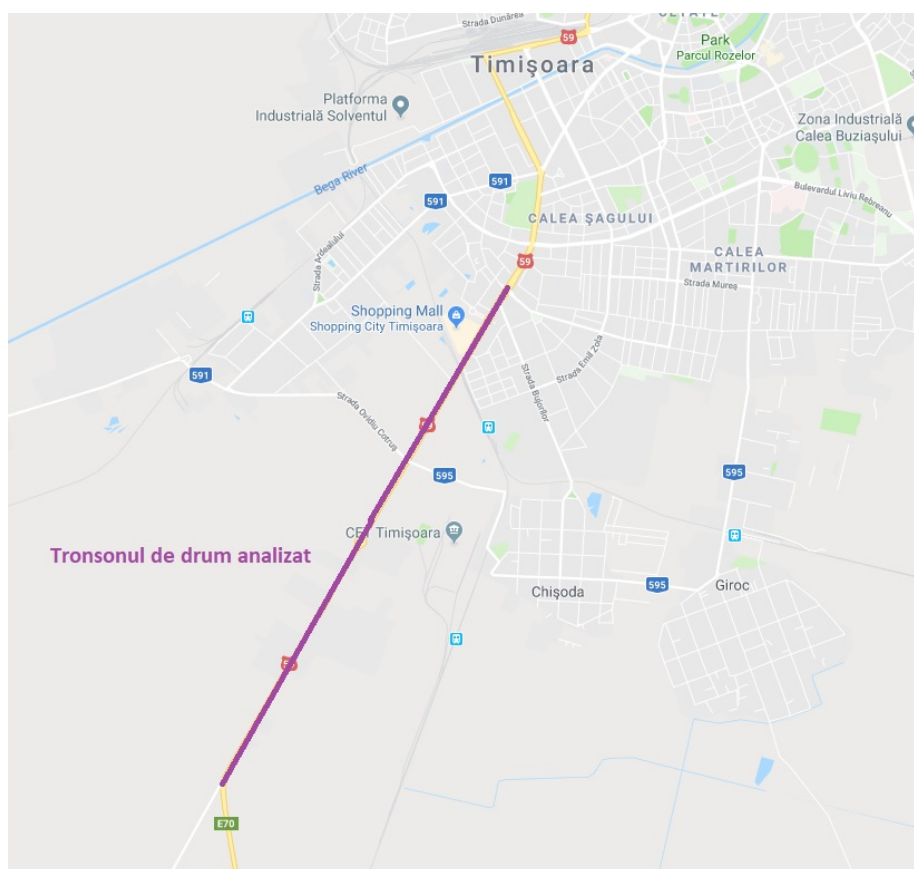


Figura nr. 3 – Ampalsarea obiectivului și a corpului de apă de suprafață din municipiul Timisoara (canalul Bega)

În municipiul Timisoara, din multimea de brate care existau înainte canalizării Begai (sec XVIII) se mai păstrează doar Bega Moarta – în cartierul Fabric și Bega Veche – spre partea de vest a municipiului, curgând prin localitatea limitrofa a Timisoarei – Sacalaz.

Cursul de apă Behela, cu o lungime de 21,05 km, izvorăște din apropierea satului Bencecul de Sus, curge pe lângă comunele Giamarta și Dumbravita pe direcția N-E spre S-V, apoi trece pe la marginea municipiului Timisoara varsându-se în canalul Bega în aval de Uzina Hidroelectrică Timisoara.

Canalul Subuleasa se alimentează din Canalul Bega prin canalul de irigație administrat de ANIF, care pleacă din Cartierul Plopi, iar circuitul se închide tot în Canalul Bega, în dreptul străzii Chopin – Uzina de Apă 2-4.

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

În privința apelor stagnante de pe raza municipiului Timisoara, au fost inventariate peste 30 de locatii din care 23 de balti, suprafata totala ocupata de ape stagnante fiind de aproximativ 174,96 ha din care 97,17 ha reprezinta luciuri de apa, 57,79 ha – mlastina, 20 ha – canale de desecare. Starea acestora nu este influentata de traficul rutier care se va desfasura pe tronsonul de drum analizat.

#### 4.1.1.2 Ape subterane

Delimitarea corpurilor de apa subterane s-a facut numai pentru zonele in care exista acvifere semnificative ca importantă pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m<sup>3</sup>/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 60/2000/EEC.



Corpul de apă subteran ROBA03, pe arealul caruia se afla obiectivul, este:

- de tip freatic;
- varsta cuaternar;
- tip acvifer: poros-permeabil/nisip, pietris mic, silt;
- litologic: silturi nisipoase, silturi argiloase, loessuri.

Acest corp se extinde, din punct de vedere geomorfologic, în compartimentul vestic și sud-vestic al Câmpiei Timisului și este caracterizat ca slab din punct de vedere calitativ.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

Principala sursa de alimentare cu apa a corpului sunt precipitatiile, la care se adauga si apa raurilor pe sectoarele de lunca, in perioadele de viitura si ape mari. La niveluri scazute, raurile dreneaza in mod natural orizontul freatic, se dezvolta cele mai complexe orizonturi acvifere freatice, cu 1-4 strate, local si cu suprafreatic.

Primul strat acvifer apare imediat sub patura de sol, de multe ori neexistand alte strate acoperitoare cu rol protector. Nivel piezometric  $N_p=0,2-5,6$  m.

#### **4.1.1.3 Starea apelor subterane**

Din 20 de corpuri de apă subterană ale BH Banat, două sunt caracterizate ca fiind slabe calitativ. Dintre acestea, unul este ROBA03 – Timișoara. Acesta înregistrează depășiri la indicatorii  $NH_4$ , nitrați și fosfați. Calitatea apei subterane s-a degradat în timp, cauzele putând fi atribuite activităților agricole, dar și altor activități de origine antropică, fără a se putea indica surse punctiforme.

Ordinul nr. 137/2009 privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din România, publicat în M.Of. nr. 170 din 18 martie 2009, stabilește pentru corpul de apă subteran Timișoara următoarele valori prag:

<b>Corp de apa subteran</b>	<b><math>NH_4</math> (mg/l)</b>	<b><math>SO_4</math> (mg/l)</b>	<b>Cl (mg/l)</b>	<b>Pb (mg/l)</b>	<b><math>NO_2</math> (mg/l)</b>	<b><math>PO_4</math> (mg/l)</b>
ROBA03	2,6	250	250	-	0,5	1,5

Din punct de vedere al adâncimii apelor subterane, panza freatică a Timișoarei se interceptează la adâncimi între 0,5 - 4 m. Din apele freatice de mare adâncime, se asigură în parte necesarul de apă potabilă pentru timișoreni.

#### **4.1.2 Alimentarea cu apa**

Alimentarea cu apa necesara pentru procesele tehnologice si consumul menajrar al personalului angajat pentru executia lucrarilor propuse prin prezentul proiect se realizeaza prin grija Antreprenorului care va castiga licitatia pentru realizarea lucrarilor de modernizare a tronsonului din Calea Sagului cuprins între strada Ana Ipatescu si limita administrative a municipiului Timisoara.

Pentru intretinerea drumului nu este necesara existenta unei retele de alimentare cu apa.

#### **4.1.3 Managementul apelor uzate**

##### **4.1.3.1 Sursele de generare a apelor uzate în timpul executiei lucrarilor**

Principalele surse de generare a apelor uzate in perioade de executie a drumului sunt urmatoarele:

- apele pluviale care spala platforma organizarii de santier si drumurile de acces determina ape uzate;
- spatiile igienico-sanitare genereaza ape uzate menajrare;
- poluarile accidentale conduc la ape uzate.

##### **4.1.3.2 Sursele de generare a apelor uzate în timpul exploatarii tronsonului de drum**

In perioada de operare a tronsonului de drum principala sursa de productie a apelor uzate este reprezentata prin apele pluviale care spala poluantii depusi pe platforma drumului reprezinta ape uzate.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

**4.1.3.3 Sistemul de colectare a apelor uzate in perioada de executie a lucrarilor**

Pentru prevenirea si controlul poluarii apelor se recomandă constructorului următoarele măsuri pentru colectarea apelor uzate în perioada de execuție:

- apele meteorice care spala platforma organizarii de santier sa fie colectate si dirijate catre sistemul de canalizare al municipiului Timisoara.

**4.1.3.4 Sistemul de colectare a apelor uzate in perioada de operare a drumului**

In perioada de operare a tronsonului de drum apele pluviale care spala platforma drumului vor fi colectate si dirijate catre sistemul de canalizare al municipiului Timisoara in vederea epurarii.

**4.1.4 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare și dispersia poluanților în mediu**

**4.1.4.1 Perioada de execuție a lucrărilor**

In perioada de executie a lucrărilor de modernizare care fac obiectul acestui studiu, sursele potientiale de poluare a apelor sunt reprezentate de:

- organizariile de santier
- executia propriu-zisa a lucrarilor
- traficul de santier.

Principalele surse de poluati pentru ape sunt reprezentate de:

- lucrarile desfasurate pe santier si traficul greu sunt producatoare de noxe (NOx, CO, SOx) si pulberi care prin intermediul ploilor care spala suprafata santierului si drumurile de acces se pot scurge pe suprafata solului din aproape zona de lucru;
- organizarea de santier prin apele uzate menajere rezultate, neepurate sau insuficient epurate pot reprezenta surse de poluare pentru emisari;
- utilajele si mijloacele de transport ale santierului datorita accidentelor prin deversarea si infiltrarea in apele de suprafata si/sau subterane (functie de traseul pe care il urmeaza) de materiale, combustibili, uleiuri.

Amplasamentul organizarii de santier va fi monitorizat separat de catre autoritatile de protectia mediului dupa autorizarea functionarii acestuia, conform legislatiei in vigoare.

**4.1.4.2 Perioada de exploatare / operare a tronsonului de drum**

Principalele surse de poluanti pentru ape in perioada de operare sunt reprezentate de:

- apele pluviale care spala platforma drumului si sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct in emisari;
- activitățile de întreținere a drumului pe timp de iarna care prin împrăștierea sării (NaCl) în perioadele de îngheț, in cazuri de stocare necorespunzatoare si in cantitati mari se pot infiltra in teren si mai departe in apele subterane, conducand la poluarea acestora;
- accidente rutiere in care sunt implicate mijloacele de transport care transporta substante toxice sau periculoase pot conduce la poluarea apelor subterane din zona amplasamentului.

**4.1.5 Impactul produs asupra apelor**

**4.1.5.1 Impactul produs asupra calitatii apelor in perioada de constructie**

Organizarea de santier prin efectele utilizarii bazelor de productie genereaza cresterea concentratiilor maxim admisibile ale parametrilor fizico-chimici si biologici ai apelor.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Daca Constructorul va respecta masurile recomandate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, incarcarea cu poluanti a apelor evacuate in reseaua de canalizare sa va incadra in limitele impuse prin HG 352/2005 privind modificarea si completarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.

In cazul apelor care se evacueaza pe terenurile inconjuratoare incarcarea cu poluanti a apelor se vor incadra in limitele stabilite de STAS 9450/1988 „Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea agricole”.

#### **4.1.5.2 Impactul produs asupra calitatii apelor in perioada de operare**

Impactul produs asupra apelor in perioada de operare se poate caracteriza astfel:

- apele pluviale care spala poluantii de pe platforma drumului daca sunt deversate neepurate sau insuficient epurate direct in emisari pot afecta ecosistemul acvatic;
- accidentele rutiere in care sunt implicate cisterne care transporta substante periculoase genereaza poluarea apelor de suprafata si subterane conducand la afectarea in mod semnificativ a mediului acvatic.

Daca sunt respectate masurile de protectie a poluarii apelor recomandate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului incarcarea cu poluanti a apelor evacuate in receptori naturali se vor incadra in limitele impuse prin HG 352/2005 privind modificarea si completarea HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate.

In cazul apelor care se evacueaza pe terenurile inconjuratoare incarcarea cu poluanti a apelor se vor incadra in limitele stabilite de STAS 9450/1988 „Conditii tehnice de calitate a apelor pentru irigarea agricole”.

#### **4.1.6 Masuri de protectie a apelor**

##### **4.1.6.1 Masuri de protectie a apei in perioada de executie a lucrarilor**

In prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, pentru prevenirea si controlul poluarii apelor in perioade de executie a lucrarilor de modernizare a tronsonului din Calea Sagulu cuprins intre strada Apa Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara, recomandam urmatoarele masuri:

- pentru organizarea de santier se va asigura colectarea apelor care spala platforma in sistemul de canalizare al municipiului Timisoara in vederea preepurarii/epurarii;
- depozitarea materialelor de constructii si a deșeurilor se va face numai in incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate; se recomandă ca materialele de constructii să fie aduse pe șantier numai în cantități necesare executării lucrărilor zilnice, iar deșeurile generate să fie zilnic îndepărtate din zona șantierului.
- staționarea mijloacelor de transport și a utilajelor în incinta organizării de șantier, numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- se interzice spălarea, efectuarea de reparații sau lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor sau echipamentelor în incinta șantierului;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere sau produse chimice;
- in cazul producerii de poluari accidentale se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia apelor, precum si utilizatorii de apa afectati;
- in cadrul santierului, conform *Planului de prevenire a poluarilor accidentale*, se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
**pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

- dupa realizarea investitiei, Antreprenorul va degaja amplasamentul de lucrarile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente.

**4.1.6.2 Masuri de protectie a apei in perioada de operare a tronsonului de drum**

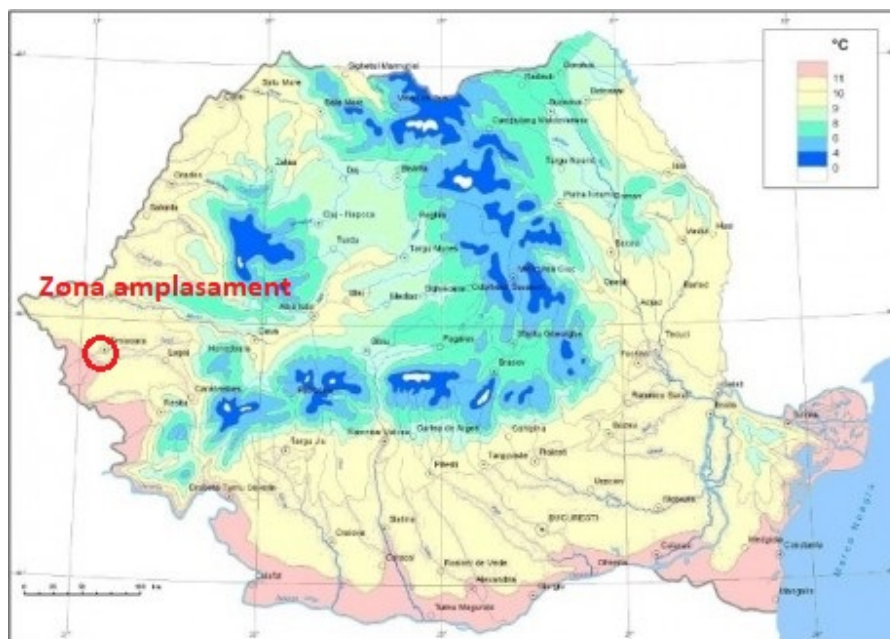
Pe perioada de exploatare a tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu, pentru protectia apelor sunt necesare respectarea urmatoarelor masuri:

- dirijarea apelor meteorice de pe suprafata drumului va fi asigurata prin rigole carosabile amplasate pe marginea partii carosabile;
- apele meteorice colectate de pe suprafata pasajului sunt dirijate catre canalizatia din PVC pozata sub grinzi, iar proiectul propune reparatii la tevile prelungitoare ce asigura scurgerea apelor, curatarea gurilor de scurgere si a retelei de burlane.

## **4.2 Aer**

### **4.2.1 Date climatice**

Municipiul Timisoara se incadreaza in climatul temperat continental moderat, caracteristic partii de sud- est a Depresiunii Panonice, cu unele influente submediteraneene (variante adriatica). Trasaturile sale generale sunt marcate de diversitatea si neregularitatea proceselor atmosferice.



*Figura nr. 4- Zonarea climatica a Romaniei*

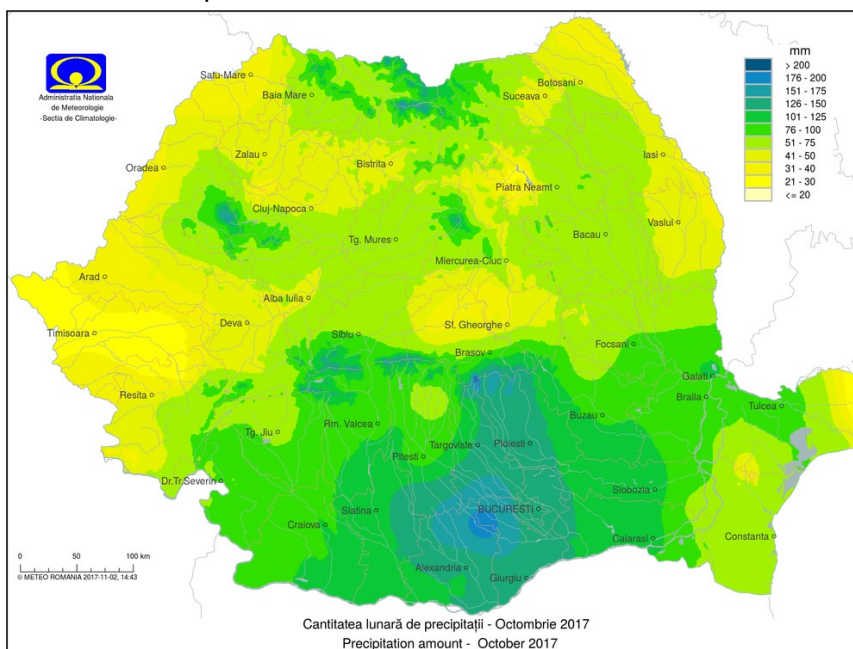
Temperatura medie anuala este de 10.6°C, luna cea mai calda fiind iulie (21.1°C), rezultand o amplitudine termica medie de 22.7°C sub cea a Campiei Romane, ceea ce atesta influenta benefica a maselor de aer oceanic. Din punct de vedere practic, numărul zilelor cu temperaturi favorabile dezvoltării optime a culturilor, adică cele care au medii de peste 15°C, este de 143/an, cuprinse între 7 mai și 26 septembrie. Temperatura activă, însumând 2761°C, asigură condiții foarte bune pentru maturizarea plantelor de cultură, inclusiv a unora de proveniență mediteraneană.

Aflându-se predominant sub influența maselor de aer maritim dinspre nord-vest, Timișoara primește o cantitate de precipitații mai mare decât orașele din Câmpia Română. Media anuală, de 592 mm, apropiată de media țării, este realizată îndeosebi ca urmare a precipitațiilor bogate din lunile mai, iunie, iulie (34,4% din totalul anual) și a celor din lunile noiembrie și decembrie,

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului  
Timisoara)”

când se înregistrează un maxim secundar, reflex al influențelor climatice submediteraneene. În perioada propice culturilor agricole, cad aproape 80% din precipitații, ceea ce constituie o condiție favorabilă dezvoltării plantelor de cultură autohtone.



*Figura nr. 5 – Harta cu cantitatile de precipitatii din luna octombrie 2017*

Regimul precipitațiilor are însă un caracter neregulat, cu ani mult mai umezi decât media și ani cu precipitații foarte puține. Cele mai frecvente sunt vânturile de nord-vest (13%) și cele de vest (9,8%), reflex al activității anticlonului Azorelor, cu extensiune maximă în lunile de vară. În aprilie-mai, o frecvență mare o au și vânturile de sud (8,4% din total). Celelalte direcții înregistrează frecvențe reduse.

Ca intensitate, vânturile ating uneori gradul 10 (scara Beaufort), furtunile cu caracter ciclonal venind totdeauna dinspre vest, sud-vest.

Distribuția vânturilor dominante afectează, într-o anumită măsură, calitatea aerului municipiului Timișoara, ca urmare a faptului că sunt antrenați poluanții emanați de unitățile industriale de pe platformele din vestul și sudul localității, stagnarea acestora deasupra fiind facilitată atât de morfologia de ansamblu a vetrei, cu aspect de cuvetă, cât și de ponderea mare a calmului atmosferic (45,9%).

#### **4.2.2 Calitatea aerului**

În ceea ce privește calitatea aerului pentru aglomerarea Timișoara în anul s-a urmărit cu ajutorul a 5 stații autonome clasificate astfel:

- Stații de trafic (TM -1 și TM – 5) – amplasate în două zone cu trafic intens, respectiv Calea Sagului și Calea Aradului. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, metale grele (Pb, Ni, Cd, As – din PM<sub>10</sub> gravimetric), PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p - xilen);
- Stație industrială (TM-4) – amplasată în apropierea zonei industriale din sud-estul aglomerației Timișoara pe str. I. Bulbuca (Soarelui). Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o,m,p - xilen);
- Stație de fond urban (TM-2) - amplasată în zona centrală a orașului, respectiv pe b-ul C.D. Loga, la distanță de surse de emisii locale, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>,

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

CO, O<sub>3</sub>, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM<sub>10</sub> gravimetric), PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, PM 2,5 gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p – xilen ) și parametri meteorologici;

- Stație de fond suburban (TM-3) – amplasată în localitatea Carani. Poluanții monitorizați sunt: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, metale grele (Pb, Ni, Cd, As - din PM<sub>10</sub> gravimetric), PM<sub>10</sub> nefelometric și gravimetric, compuși organici volatili (benzen, toluen, etilbenzen, o, m, p – xilen) și parametri meteorologici.

Dintre aceste stații, de interes pentru proiectul de față este stația TM-1 situată pe Calea Sagului. La această stație valorile indicatorilor înregistrați la nivelul anului 2017 sunt:

Statia	Valori indicatori analizati / inregistrati				
	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO (μg/m <sup>3</sup> )	Metale grele (μg/m <sup>3</sup> )
TM-1	7,24	21,44	-	-	-

Din motive tehnice, pentru analizoarele de PM<sub>10</sub>, CO și metale de la stația TM-1 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Emisiile de poluanți atmosferici provin din majoritatea activităților industriale și sociale, reprezentând un risc real pentru ecosisteme și sănătatea populației.

#### **4.2.3 Surse de poluare**

Sursele de poluanți atmosferici vor fi specifice fiecărei etape de implementare a proiectului și vor fi analizate separat, astfel:

- sursele asociate etapei de construcție
- sursele asociate etapei de operare a tronsonului de drum.

##### *4.2.3.1 Perioada de construcție*

###### *4.2.3.1.1 Surse de poluanți provenite din executia lucrarilor*

Principalele surse de poluare a aerului în perioada de execuție a lucrărilor care fac obiectul acestui studiu sunt reprezentate de:

- lucrările de construcție care implică operații precum: excavări, lucrări de umplere, manevrarea materialelor de construcție, toate acestea reprezentând surse de emisii de praf în atmosferă;
- utilajele și echipamentele prin funcționarea lor în zona fronturilor de lucru. Poluarea specifică activității utilajelor și echipamentelor se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, CO, COVNM, particule în suspensie și sedimentabile;
- traficul rutier desfasurat atât în și dinspre organizarea de șantier. Poluarea specifică traficului rutier se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, CO, COVNM, particule în suspensie și sedimentabile

###### *4.2.3.1.2 Debit de poluanți emisi în aer*

Pentru a se putea estima debitele de poluanți emisi în aer în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a tronsonului din Calea Sagului cuprins între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara este necesar a realiza o clasificare a surselor de emisii de praf și surselor de emisii de poluanți rezultați de la arderea carburanților în motoarele



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

utilajelor tehnologice, precum si de la mijloacele de transport a materialelor. In acest context, sursele de emisie pot fi clasificate astfel:

- ✓ surse mobile sau liniare: traficul rutier desfasurat in cadrul fronturilor de lucru, inspre si dinspre organizarea de santier;
- ✓ sursele de suprafata: activitatea utilajelor tehnologice si a mijloacelor de transport in cadrul fronturilor de lucru.

Principali poluanti emisi in atmosfera de diferite surse de combustie de tip motoare cu ardere interna pot fi clasificati astfel:

- mijloace de transport rutiere: monoxid de carbon, hidrocarburi, oxizi de azot, pulberi, dioxid de sulf;
- vehicule de mica putere cu combustibil benzina: pulberi, oxizi de sulf ;
- vehicule de mica putere cu combustibil motorina: monoxid de carbon, oxizi de azot, pulberi, oxizi de sulf, hidrocarburi;
- vehicule de mare putere cu combustibili benzina: monoxid de carbon, hidrocarburi, oxizi de azot;
- vehicule de mare putere cu combustibil motorina: pulberi, oxizi de sulf, monoxid de carbon, oxizi de azot, hidrocarburi, aldehide, acizi organici;
- vehicule cu combustibil lichefiat: monoxid de carbon, hidrocarburi, oxizi de azot;
- sursele stationare pe drumurile publice: pulberi, oxizi de sulf, oxizi de azot.

De asemenea, pentru a se putea estima debitele de poluanti emisi in atmosfera in perioada de executie a lucrarilor este necesar a fi luate in considerare consumul de materii prime, consum prezentat sintetic in cadrul capitolelor anterioare. Informatii privind productia si necesarul resurselor energetice, tipul de utilaje si mijloace de transport folosite, perioada de functionarea a acestora.

Pentru determinarea emisiilor de noxe in aer rezultate de la executie a lucrarilor, se estimeaza ca programul de lucru va fi de 16 de luni (perioada anuala de munca a fost considerata 9 luni pe an, excluzandu-se 3 luni specifice perioadei de iarna cand lucrarile sunt intrerupte), cu o medie de 20 de zile pe luna, a cate 10 ore pe zi. In acest context, rezulta ca numarul total de zile de 600 zile.

Pentru estimarea debitelor masice de poluanti emisi in atmosfera rezultati ca urmare a activitatii utilajelor si mijloacelor de transport folosite pe perioada de executie a lucrarilor s-a luat in calculi consumul zilnic de carburant precum si factorii de emisie EEA/EMEP/CORINAIR.

In acest sens, s-a estimat un consum zilnic de carburant atat pentru mijloacele de transport cat si pentru activitatea utilajelor de:

- mijloace de transport: 3000 l/zi (2703 kg) din care:
  - transport material 1000 l/zi
  - transport pamant (necesar din gropile de pamant) 2000 l/zi
- activitatea utilajelor: 2500 l/zi (2250 kg).

Specific faptul ca, consumurile zilnice de carburant estimate in acest studiu pot fi mai mari sau mai mici, functie de numarul si tipul/caracteristicile de utilaje folosite de Antreprenor, de conditiile meteorologice din perioada de executie a lucrarilor, de tehnologiile de executie folosite.

Astfel, debitele masice orare de carburanti rezultate din arderea combustibililor estimate a rezulta pe durata executiei lucrarilor propuse in prezentul studiu sunt prezentate in tabelul de mai jos dupa cum urmeaza:

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

<b>Natura poluantului</b>	<b>Emisii orare (kg)</b>		
	<b>Mijloace de transport</b>	<b>Utilaje</b>	<b>Total</b>
NO <sub>x</sub>	14,03	15,75	29,78
CO	12,07	6,3	18,37
COV	2,7	2,52	5,22
Pulberi	1,33	1,26	2,59
SO <sub>2</sub>	3,32	3,15	6,47
CH <sub>4</sub>	0,08	0,07	0,15
N <sub>2</sub> O	0,04	0,04	0,08

**Emisiile de particule in suspensie**

Emisiile de particule in suspensie aferenta activitatilor de executie a lucrarilor variaza in functie de lucrarile efectuate si de parametrii meteorologici.

Pentru estimarea cantitatilor de emisii de particule in suspensie rezultate se utilizeaza metodologia *US-EPA/AP-42*. Conform acestei metodologii emisiile de particule in suspensie pe santierele de constructii sunt estimate la 2,69 t/ha/luna. Daca consideram ca lucrarile de constructii se desfasoara pe o lungime de 1 km, respectiv lungimea unui front de lucru si pe o latime de 25 m, emisiile de particule in suspensie sunt estimate astfel:

$$2,5 \text{ ha} \times 2,69 \text{ t/ha/luna} = 6,725 \text{ t/ha/luna.}$$

Pentru respectarea limitelor legale privind concentratiile de particule de suspensie in aer se impune monitorizarea permanenta a lucrarilor de constructie a tronsonului de drum pe durata executiei lucrarilor si respectarea masurilor mentionate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

**4.2.3.1.3 *Debite si concentratii masice de poluanti estimate a fi evacuate in mediu comparative cu standardele in vigoare***

Deoarece sursele de poluare aferente activitatii din cadrul organizarii de santier si frontului de lucru sunt deschise si nedirijate rezulta ca, emisiile rezultate nu pot fi comparate cu prevederile *Ordinul MAPPM nr. 462/1993 pentru aprobarea Conditiei tehnice privind protectia atmosferei si Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare*.

Emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere pot fi limitate cu caracter preventiv prin conditiile tehnice prevazute la omologarea pentru circulatie a autovehiculelor rutiere – operatiune ce se efectueaza la inmatricularea pentru prima data in tara a autovehiculelor de productie indigena sau importate, cat si prin conditiile tehnice prevazute la inspectiile tehnice ce se efectueaza periodic pe toata durata utilizarii tuturor autovehiculelor rutiere inmatriculate in tara.

De asemenea, furnizorul oricarei categorii de combustibili este obligat sa prezinte cumparatorului sau consumatorului un certificat de calitate intocmit conform normelor legale in vigoare, care sa ateste continutul produsului in substante nocive.

**4.2.3.2 *Surse de poluanti provenite din perioada de operare a tronsonului de drum***

Sursa principala de poluare a aerului specifica drumului este reprezentata de circulatia autovehiculelor pe drum.

Emisiile de poluanti pe perioada de exploatare au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de esapament), dar turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de langa sol si de diferenta de temperatura dintre gazele de esapament si aerul atmosferic, conduc la o inaltime de emisie de circa 2 m (conform informatiilor din literatura de specialitate).

#### 4.2.4 Impactul potențial asupra aerului

##### 4.2.4.1 Impactul potential în perioada de execuție a lucrărilor

Impactul asupra aerului în perioada de construcție se manifestă în mod deosebit în cadrul organizării de șantier, zona frontului de lucru și în zonele în care se desfășoară traficul aferent desfășurării lucrărilor.

Impactul asupra aerului în perioada de construcție este reprezentat de următorii factori:

- emisii de noxe și pulberi în suspensie produse de gazele de esapament de la motoarele mijloacelor de transport și utilajelor.

Dacă poluanții din aer rezultați în perioada de execuție a lucrărilor de execuție a lucrărilor de modernizare a tronsonului din Calea Sagului depășesc valorile maxime admisibile conform legislației în vigoare, aceștia pot genera impact atât asupra sănătății oamenilor, cât și asupra factorilor de mediu, prin transferul poluanților din aer în apă, sol, vegetație.

Conform studiilor de specialitate poluanții care apar în ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetație, responsabili de efecte negative sunt următorii: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> și O<sub>3</sub>.

##### ➤ Bioxidul de sulf

În funcție de cantitatea de SO<sub>2</sub> pe unitatea de timp la care este expusă planta, apar efecte biochimice și fiziologice precum: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, creșterea ratei respiratorii, schimbări în metabolismul proteinelor, în bilanțul lipidelor și al apei și în activitatea enzimatică. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea creșterii plantelor, creșterea sensibilității la agenții potogeni și la condițiile climatice excesive.

În comunitățile de plante apar schimbări ale echilibrului între specii: reducerea varietăților sensibile determină alterarea structurii și funcțiilor întregii comunități.

Uniunea Internațională a Organizației pentru Cercetarea Padurilor recomandă următoarele concentrații ca valori - ghid pentru protecția plantelor:

- medie anuală - 125 μg/m<sup>3</sup> pentru a se menține producția în cele mai multe locuri și 50 μg/m<sup>3</sup> pentru a menține întreaga producție și a proteja mediul;
- medie pe 30 min - 150 μg/m<sup>3</sup> și, respectiv 75 μg/m<sup>3</sup> pentru cele două situații de mai sus (se admite depășirea acestor valori cu o frecvență anuală de maxim 2,5 %).

Organizația Mondială a Sănătății recomandă limita de 30 μg/m<sup>3</sup> ca medie anuală.

##### ➤ Oxizii de azot

Până la anumite concentrații oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la creșterea acestora. Totuși s-a constatat că în aceste cazuri crește sensibilitatea la atacul insectelor și la condițiile de mediu (de exemplu la geruri).

Peste pragurile toxice, oxizii de azot au acțiune fitotoxică foarte clară.

Marimea daunelor suferite de plante este funcție de concentrația poluantului, timpul de expunere, vârsta plantei, factorii edafici, lumina și umezeala. Simptomele se clasifică în „vizibile” și „invizibile”. Cele invizibile constau în reducerea fotosintezei și a transpirației. Cele vizibile apar numai la concentrații mari și constau în cloroze și necroze.

Ca valoare - ghid de protecție la acțiunea NO<sub>2</sub> se recomandă 95 μg/m<sup>3</sup> pe interval de 4 ore.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

➤ *Oxizii de azot in combinatie cu alti poluanti*

Studiile au pus in evidenta efectul sinergetic al dioxidului de azot si al dioxidului de sulf, precum si al acestor doua gaze cu ozonul.

Pe baza acestor studii se recomanda ca valoare anuala - ghid de protectie pentru NO<sub>2</sub> - 30 µg/m<sup>3</sup>, in prezenta unor nivele maxime de 30 µg/m<sup>3</sup> pentru SO<sub>2</sub> si de 60 µg/m<sup>3</sup> pentru O<sub>3</sub>.

Referitor la impactul asupra sanatatii umane precizam cateva efecte ale diferitilor poluanti, si anume:

- oxizii de azot determina aparitia leziunilor inflamatorii si maladiilor respiratorii cronice;
- monoxidul de carbon prin inhalare conduce la dureri de cap, ameteli, oboseala si in concentratii foarte mari poate conduce la deces;
- oxizii de sulf determina iritarea sistemului respirator;
- hidrocarburile efecte neurotoxice fiind incadrate in categoria substantelor cancerigene;
- plumbul prin inhalare poate ajunge in plamani, aparat digestiv si piele, conducand la efecte precum anemii, afectarea sistemului nervos central.

Conform literaturii de specialitate, transportul si difuzia poluantilor in perioada de construire a drumurilor, se manifesta ca urmare a activitatii utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport de o parte si de alta a axului drumului pe aproximativ 25m. In exteriorul acestei suprafete, concentratiile de poluanti se reduc cu 50% la 20 m distanta, respectiv cu 75% la 50 m distanta.

Conform metodologiei de evaluare US-EPA/AP – 42, particulele cu diametrul  $d > 100 \mu\text{m}$  se depun in timp redus, zona de depunere nedepasind 10 m de la marginea drumului.

Particulele cu dimensiunile cuprinse intre  $30 \mu\text{m}$  si  $100 \mu\text{m}$  se depun pana la cca. 100 m lateral drumului. Particulele cu dimensiuni mai mici de  $30 \mu\text{m}$ , in special particulele respirabile (IP - inhalable particulate) cu dimensiunile mai mici de  $15 \mu\text{m}$  si particulele fine (FP), cu diametrul mai mic de  $2,5 \mu\text{m}$  se depun la distante mai mari de 100 m.

Se apreciaza ca la distante mai mari de 100 m, concentratia de PM in aer va fi de 2 - 5 ori mai mica decat cea din perimetrul statiilor/bazelor de productie si dimensiunile particulelor mai mici de  $30 \mu\text{m}$  (particule in suspensie).

Prin respectarea recomandarilor si masurilor mentionate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului se va realiza incadrarea noxelor rezultate conform legislatiei in vigoare.

#### *4.2.4.2 Impactul potențial în perioada de operare a tronsonului de drum*

Atmosfera reprezinta vectorul cel mai larg de propagare a poluarii, noxele evacuate in aceasta afecteaza in mod direct si indirect atat factorul uman, cat si factorii de mediu la diferite distante.

Poluarea aerului este generata de traficul rutier si are drept consecinte disconfortul produs de gazele de esapament, reducerea vizibilitatii, efectele negative asupra sanatatii umane si vegetatiei produse de pulberi si gaze nocive, daunele asupra constructiilor datorate prafului si gazelor corozive, precipitatii acide.

Traficul rutier genereaza o serie de poluanti gazosi, cat si solizi (particule), precum: monoxid de carbon, oxizi de azot si de sulf, compusi ai plumbului si hidrocarburi volatile.

Poluarea atmosferei datorita traficului rutier variaza in functie de numarul de autovehicule, de viteza de deplasare a acestora, de varsta vehiculelor rutiere, de conditiile meteorologice si de caracteristicile drumurilor.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

Conform literaturii de specialitate, valorile cantitatilor de substante poluante emise in atmosfera (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, CO, NMHC, CO<sub>2</sub>) de catre un autovehicul de capacitate medie in functie de viteza sa de deplasare (de 50 -60 km / ora in localitati) se prezinta astfel:

**Tabelul nr. 4.1**

<b>Viteza (km/ora)</b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>CO</b>	<b>NMHC</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>
5	3,06	0,144	7,37	1,00	580,3
10	2,24	0,097	4,12	0,62	384,8
20	1,62	0,065	2,33	0,37	262,0
30	1,37	0,051	1,70	0,28	221,7
40	1,24	0,043	1,37	0,23	200,4
50	1,17	0,038	1,16	0,20	188,5
60	1,14	0,035	1,03	0,17	182,6

Conform datelor prezentate mai sus, se constata ca cele mai mari cantitati de substante poluante sunt emise la viteza minima de 5 km/ora pentru toate categoriile de poluanti atmosferici.

Cele mai mici cantitati sunt emise la vitezele de 50-60 km/ora pentru NO<sub>x</sub>, PM 10, CO hidrocarburi si CO<sub>2</sub>.

Studii recente au demonstrat ca la o viteza de deplasare a autovehiculelor foarte mare sau foarte mica o schimbare minora a acesteia va conduce la schimbari majore ale emisiilor de poluanti. De exemplu, prin cresterea vitezei de deplasare a autovehiculelor de la o medie de 5 km/ora la 10 km/ora, cresterea obtinuta prin reducerea congestiei de trafic si blocajelor de trafic, poate rezulta scaderea emisiilor de poluanti cu 27% in cazul Nox si cu 33% in cazul PM10.

Functionarea autovehiculelor genereaza in aer produsi de ardere incompleta, gaze nocive care au diferite efecte. Plumbul este elementul poluant cu efectele cele mai agresive, astfel din cantitatea de plumb existenta in benzina (0,5 g tetraetil de plumb la litru), 70-80% se elimina sub forma de particule solide, dintre care peste 95% au diametrul sub 0,5.

Conform literaturii de specialitate, poluarea rezultata din circulatia autovehiculelor prezinta valori ridicate (aproximativ 20-30% din concentratia maxima de la marginea platformei) de o parte si de alta a drumului, pe o distanta de aproximativ 100-150m.

Prin respectarea recomandarilor si masurilor mentionate in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului se va realiza incadrarea noxelor rezultate conform legislatiei in vigoare.

#### **4.2.5 Masuri de diminuare sau eliminare a impactului**

##### **4.2.5.1 Masuri de protectie a aerului in perioada de executie a lucrărilor**

In vederea protectiei aerului in perioada de executie a lucrarilor la tronsonul din Calea Sagului care face obiectul acestui studiu, in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost propuse urmatoarele masuri:

- realizarea lucrarilor pe tronsoane, conform unor grafice de executie;
- alegerea de trasee care sa fie optime din punct de vedere al protectiei mediului pentru vehiculele care transporta materiale de constructie ce pot elibera in atmosfera particule fine. Transportul acestor materiale se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate, pe drumuri care vor fi umezite periodic;
- utilizarea de mijloace de constructie performante si realizarea de inspectii tehnice periodice a mijloacelor de constructie;

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- utilajele tehnologice vor respecta prevederile *HG nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe masini mobile nerutiere si a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfa si stabilirea masurilor de limitare a emisiilor gazoase si de particule poluante provenite de la acestea*, in scopul protectie atmosferei;
- alimentarea cu carburanti a mijloacelor de transport doar in locurile destinate acestei activitati;
- minimizarea emisiilor de praf si pulberi in suspensie rezultate din lucrarile de terasamente si de manipulare (sapare, compactare, spargerea, strangerea in gramezi, incarcarea-descarcarea) a pamanturilor prin aplicarea de tehnologii care sa conduca la repectarea prevederilor *STAS 12574-87 privind protectia atmosferei*;
- depozitarea materialelor fine in depozite inchise sau zone ingradite si acoperite pentru a se evita dispersia acestora prin intermediul vantului.

#### **4.2.5.2 Perioada de operare a drumului**

In vederea protectiei aerului in perioada de operare a tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu, in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost propuse urmatoarele masuri:

- asigurarea fluidizarii traficului pe tronsonul de drum in scopul reducerii emisiilor de poluanti in aer;
- introducerea unei benzi destinate doar transportului in comun prin introducerea de mijloace de transport electrice (trolebus) in vederea reducerii emisiilor de noxe din gazele de ardere si evitarea imbuteiajelor pe tronsonul de drum analizat;
- realizarea de inspectii periodice a autovehiculelor.

### **4.3 Solul și subsolul**

#### **4.3.1 Geologie și geomorfologie**

Amplasamentul studiat nu este afectat de fenomene fizico – mecanice care sa-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare.

Din punct de vedere geologic, zona apartine Bazinului Panonic, coloana litologica a acestui areal cuprinzand un etaj inferior afectat tectonic si o cuvertura posttectonica.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, in general, de trei tipuri de formatiuni:

- aluvionare – aluviuni vechi si noi ale raurilor care strabat regiunea si intra in constitutia teraselor si luncilor acestora;
- gravitationale – reprezentate prin alunecari de teren si deluvii de panta, ce se dezvoltă in zona de rama a depresiunii;
- cu geneza mixta (eoliana, deluvial – proluviala) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero – manganoase si depozite de piemont.

##### **4.3.1.1 Adancimea de inghet si conditii hidrologice**

In conformitate cu *STAS 1709/1-90* amplasamentul drumului se gaseste in zona caracterizata de tipul climatic II cu un indice de umiditate Thornthwaite  $Im = -20 \div 0$ . Adâncimea de îngheț, conform *STAS 6054-85*, este de 60-70 cm.

#### **4.3.2 Sursele de poluanți pentru sol și subsol**

##### *4.3.2.1 Surse de poluanți in perioada de execuție a lucrărilor*

In perioada de executie a lucrarilor de modernizare a Cail Sagului pe tronsonul cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara, sursele de poluare a solului sunt reprezentate prin:

- circulatia utilajelor grele si mijloacelor de transport dinspre si in bazele de productie, organizariile de santier. Rezulta poluanți atat de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi), cat si de la functionarea utilajelor in fronturile de lucru (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Pb, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, in special prin sedimentarea poluantilor din aer, se pot depune pe suprafata solului si conduce la modificari structurale ale profilului de sol;
- defectiuni tehnice ale utilajelor, reparatii utilaje, accidente care pot genera scurgeri de combustibili si ulei care se pot depune in sol, conducand de asemenea la modificari structurale ale solului;
- deseurile rezultate atat in procesele tehnologice, cat si cele menajare prin depunerea pe suprafata solului pot conduce la contaminarea acestuia;
- apele pluviale care spala platforma organizarii de santier si drumurile de acces, apele menajere sau tehnologice uzate daca nu sunt colectate si epurate corespunzator se pot infiltra in sol, conducand la incarcarea cu poluanți a acestuia.

##### *4.3.2.2 Surse de poluanți in perioada de operare a drumului*

In perioada de operare a tronsonului din Calea Sagului care face obiectul acestui studiu sursele de poluare a solului sunt reprezentate prin:

- traficul rutier genereaza NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO, metale grele care prin intermediul atmosferei se pot depune pe suprafata solului conducand la contaminarea acestuia;
- apele meteorice care spala poluanții de pe platforma drumului se pot depune pe suprafata solului si ulterior se pot infiltra in apele subterane afectand in mod special apele freatice;
- sarurile folosite pentru dezghet iarna, prin cantitati mari pot afecta solul conducand la saraturarea acestuia.

#### **4.3.3 Impactul potențial asupra solului și subsolului**

##### *4.3.3.1 Impactul produs asupra solului si subsolului in perioada de execuție a lucrărilor*

Impactul produs asupra solului si subsolului in perioada de executie a lucrarilor care face obiectul acestui studiu se poate caracteriza astfel:

- principalul impact asupra solului in perioada de executie este consecinta ocuparii temporare de terenuri pentru amenajarea frontului de lucru, etc.;
- izolarea unor suprafete de sol, fata de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora (odata cu largirea tronsonului de drum la 3 benzi);
- accidente rutiere pe durata desfasurarii lucrarilor care pot afecta in mod semnificativ calitatea solului datorita scurgerilor de combustibil si/su substante poluante direct pe sol;
- deseurile tehnologice, deseurile rezultate de la traficul rutier depozitate necorespunzator pe suprafata solului pot altera calitatea solului;
- modificari calitative ale solului sub influenta poluantilor prezenti in aer care se depun pe suprafata solului (modificari calitative si cantitative ale circuitelor geochimice locale).

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

**4.3.3.2 Impactul produs asupra solului si subsolului in perioada de operare a drumului**

Principalul impact în perioada de operare a drumului este consecința traficului rutier care generează poluanți precum NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, metale grele, pulberi care prin intermediul ploilor pot fi transportați și infiltrați în sol.

Se apreciază că nu vor interveni schimbări în calitatea și structura solului și subsolului, decât în cazul unor deversări accidentale și a neintervenției la timp a celor abilitați.

Caracterizarea impactului este dată de următoarele atribute:

- minor, cu componente pozitive, având în vedere fluidizarea traficului, minimizarea consumului de carburant, reducerea timpului de deplasare, creșterea duratei de exploatare a autovehiculelor participante la trafic;
- impact local și pe termen lung.

**4.3.4 Masuri de protectie a solului si subsolului**

**4.3.4.1 Masuri de protectie a solului si subsolului in perioada de execuție a lucrărilor**

În vederea protejării împotriva poluării solului și subsolului se impune în perioada de execuție a lucrărilor respectarea mai multor măsuri, și anume:

- delimitarea corectă a amprizelor pentru a fi reduse suprafețele scoase din circuitul ecologic actual;
- platforma organizării de șantier se recomandă să fie betonate/impermeabilizate corespunzător și prevăzută cu sistem de colectare, canalizare și epurare a apelor pluviale, menajere și tehnologice uzate;
- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultate în urma operațiilor de staționare a utilajelor și mijloacelor de transport sau datorită funcționării necorespunzătoare a acestora;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract, ținând cont de prevederile *Legii 211/2011*;
- deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate de pe platforma betonată și deversate într-un separator de produse petroliere sau vor fi colectate prin intermediul unor materiale absorbante, care ulterior vor fi stocate în recipiente speciale și distruse prin incinerare în unități special autorizate;
- Achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- Interzicerea spălării, efectuării de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta șantierului, în afara spațiilor special amenajate
- pământul excavat va fi ritmic îndepărtat de pe șantier, imediat după executarea lucrărilor de excavare. Nu se va proceda la depozitarea acestuia în incinta organizării de șantier
- refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință detinută inițial. În cazul tăierilor de arbori se vor replanta arbori conform prevederilor legislației în vigoare.

**4.3.4.2 Masuri de protectie a solului si subsolului in perioada de operare a drumului**

În vederea protejării împotriva poluării solului și subsolului se impune în perioada de operare respectarea mai multor măsuri, și anume:

- întreținerea periodică a sistemelor de colectare și epurare a apelor pluviale și menajere uzate;



- monitorizarea, controlul si restrictionarea traficului in scopul reducerii numarului de accidente.

#### **4.4 Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile de execuție a lucrărilor se desfășoară cu utilaje și echipamente care nu utilizează surse de radiații. De asemenea, lucrările propuse nu constituie surse de radiații ionizante.

#### **4.5 Biodiversitatea**

##### **4.5.1 Date generale**

Pe teritoriul județului Timiș se întâlnesc un număr important de specii floristice caracteristice zonei de câmpie, zonelor umede, zonelor de pădure, pajistilor naturale. Speciile de floră de interes național pentru care au fost declarate rezervațiile botanice din județ sunt: *Fritillaria meleagris* – bibilică sau lelea pestriță (rezervația naturală Lunca Pogănișului), *Narcissus poeticus ssp. stellaris* – narcisă (rezervația naturală Pajiștea cu narcise de la Bătești), *Stipa capillata* – colilia și *Agropyron cristatum* – pir crestă (rezervația naturală Movila Șișitac).

Speciile de floră și faună sălbatică valorificate economic în anul 2017 au fost reprezentate de: plante medicinale, fructe de pădure, ciuperci și specii de interes cinegetic. Pentru aceste specii s-au emis 12 autorizații în conformitate cu Ord. nr.410/2008 pentru recoltare/capturare, achiziție și comercializare.

La nivelul județului Timiș conform Directivei Păsări 2009/147/EC au fost identificate un număr important de specii de avifaună, acestea fiind descrise în formularele standard ale ariilor de protecție specială avifaunistică. De asemenea diversitatea zonală a cadrului natural a favorizat prezența și altor specii de avifaună protejate de legislația națională.

Fauna Timișoarei cuprinde puține mamifere, reprezentate doar prin câteva insectivore și rozătoare. Păsările sunt, în schimb, numeroase, unele având importanță cinegetică (fazanul). Fauna (referindu-ne la noile limite ale Timișoarei), deși mai puțin variată față de cea de pădure, prezintă un mai mare număr de specii de interes cinegetic (iepurele, căprioara, prepelița, potârnichea, fazanul, ariciul etc.) și reptile. În parcurile din Timișoara se întâlnesc arici, cârțițe, brotăcei și o mulțime de păsări. În cimitirele din Calea Sever Bocu sunt prezenți fazani, iar în grădinile particulare din cartierul Dumbrăvița sunt prezenți iepurii de câmp, cârțițe, arici, fazani etc. În parcul din incinta Spitalului CFR, anii trecuți, locuia o familie de dihori. În cartierele Freidorf și Fratelia, în multe rânduri, a fost solicitată o societate specializată cu protecția animalelor în vederea colectării șerpilor de casă. În cadrul faunei piscicole, dominantă este specia crapului, alături de care trăiesc plătica, oblețul, babușca, sebița, știuca, suport natural pentru pescuitul sportiv. Presiunea umană crescândă în spațiul periurban timișorean se resimte negativ asupra fondului faunistic, distrugerea biotopurilor spontane și înlocuirea lor cu culturi afectează, inevitabil, biocenozele.

Nu sunt prezente habitate ale speciilor de animale incluse în Cartea Roșie, sau specii cu regim special de protecție de păsări, mamifere, specii rare de pești, amfibii, reptile, nevertebrate sau vânat.

##### **4.5.2 Rute de migrare, adaposturi de animale pentru crestere, hrana, odihna**

Strategiile de migrare ale păsărilor depind de specie, de comportamentul și mimetismul acestora, precum și de o multitudine de factori geo-bio-morfologici, care au fost cercetați pentru un număr limitat de specii, cf. cercetătorului suedez Thomas Alerstam.

Berzele, un exemplu tipic pentru migrația păsărilor din zona noastră, au – după cercetările specialistilor - rute de migrație relativ simple și constante, însă nezburând deasupra mărilor pentru a scurta drumul, precum alte păsări călătoare, după cum reiese din figura de mai jos:

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---



Un alt exemplu pentru comportamentul diferit al păsărilor de la noi este aușelul (*Regulus regulus*), una dintre cele mai mici păsări existente, specie tipic montană, care coboară iarna la șes populând pădurile de aici. El se integrează stolurilor de păsări călătoare și explorează iarna tot ce este arboret în căutare de hrană (ouă, larve de insecte, artropode etc., hrana de bază a speciilor insectivore).

Timișoara oferă o multitudine de posibilități de adăposturi pentru animale pentru iernat, astfel că acestea se adaptează și se integrează mediului antropizat, unele proliferând în mod dăunător sau deranjant pentru populație: rozătoare, ciori, câini comuni.

#### **4.5.3 Arii naturale protejate**

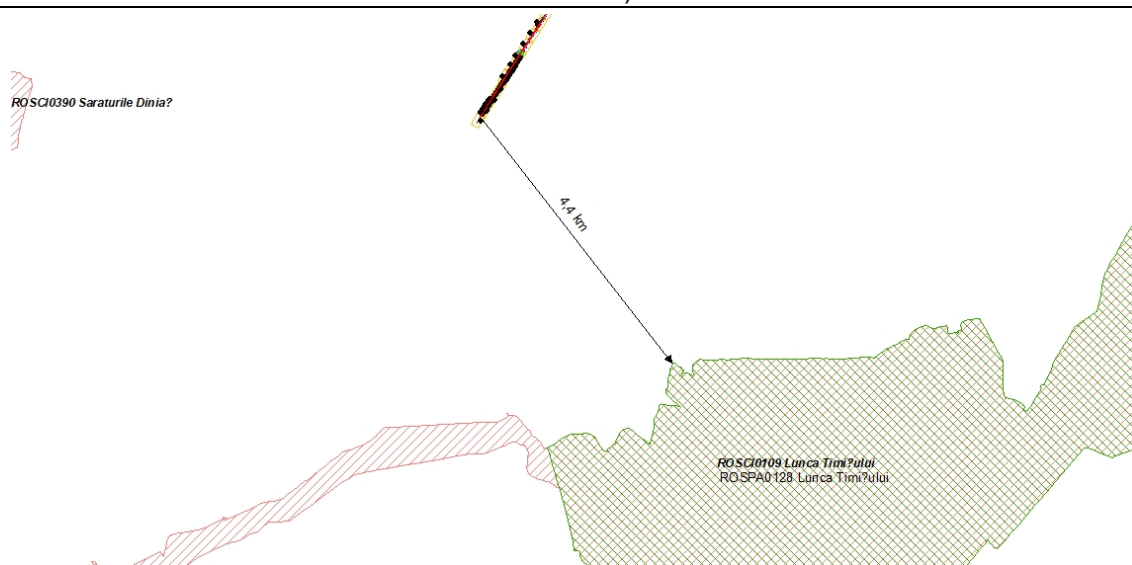
Conform informațiilor de care dispunem și legislației în vigoare, respectiv:

- OUG nr. 57/2007 (completată și modificată cu OUG nr. 154/2008) privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice,
- HG nr. 1143/2007 privind instituirea de noi arii protejate
- Legea nr. 5/2000 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea III – Arii protejate

Traseul de drum analizat se învecinează cu următoarele situri Natura 2000:

- ROSCI0109 Lunca Timisului – la o distanță de aproximativ 4,4 km;
- ROSPA0128 Lunca Timisului – la o distanță de aproximativ 4,4 km.

Dupa cum se poate observa si din figura de mai jos, cele mai apropiate arii protejate Natura 2000 sunt arealul ROSCI0109 Lunca Timisului si ROSPA0128 Lunca Timisului. Acestea se afla la o distanta de aproximativ 4,4 km sud fata de punctele kilometrice 9+980 (punctul de sfarsit al proiectului). De asemenea in planul anexat prezentului studiu se pot observa si celelalte areale Natura 2000 aflate in vecinatatea amplasamentului dar care nu sunt afectate de lucrarile propuse a se realiza.



*Figura nr. 6 – Amplasarea proiectului si a arelelor Natura 2000*

#### **4.5.4 Surse de poluare a florei și faunei**

##### *4.5.4.1 Surse de poluare a florei și faunei în perioada de execuție a lucrărilor*

Sursele de poluare a florei și faunei în perioada de construcție sunt următoarele:

- traficul de șantier prin transportul de materii prime (beton, asfalt, balast, prefabricate), prin generarea de poluanți specifici mijloacelor de transport (NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO, metale grele, pulberi) și zgomot;
- utilajele și mijloacele de construcție prin activitatea desfășurată în cadrul fronturilor de lucru produc: poluanți (NO<sub>x</sub>, SO, SO<sub>2</sub>, CO, metale grele, pulberi) și zgomot;
- accidentele rezultate ca urmare a traficului de șantier pot genera scurgeri de carburanți, uleiuri care deversate pe suprafața solului afectează flora specifică amplasamentului.

Natura impactului va fi una locală și strict numai pe perioada de execuție a lucrărilor.

##### *4.5.4.2 Surse de poluare a florei și faunei în perioada de exploatare*

Sursele de poluare a florei și faunei în perioada de exploatare a drumului analizat sunt următoarele:

- traficul rutier și zgomotul pot afecta flora și fauna specifică din zona amplasamentului prin depunerea poluanților pe sol și prin modificarea habitatului ca rezultat al lărgirii benzilor de la 2 la 3 benzi pe fiecare sens, extindere care presupune ocuparea unor suprafețe noi de teren și modificarea structurii solului în zonele respective;
- lucrările propuse de modernizare ale tronsonului din Calea Sagului între strada Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timișoara implică lucrări de excavare a solului deci implicit modificarea structurii geologice a acestuia în zonele respective și implicit a florei existente în acele zone. Din analiza zonei reiese că speciile de flora din zona sunt specii invazive, arborii care vor fi defrișați pentru execuția lucrărilor urmează să fie replantați prin grija Antreprenorului care va castiga licitația pentru execuția lucrărilor. Atăsta prezentului studiu se regăsește planul de situație cu marcarea zonelor unde speciile de arbori existenți în prezent vor fi afectați de execuția lucrărilor, însă efectul va fi doar pe perioada de execuție a lucrărilor, urmând ca la finalizarea perioadei terenul afectat să fie readus la starea inițială. Aceste lucrări pot consta fie prin îndepărtarea și înlocuirea solului potențial afectat de scurgeri sau poluări accidentale cu un sol ale cărui caracteristici să nu fie diferite de cele inițiale (acest lucru se va realiza prin grija Antreprenorului pe baza analizei calității solului în zonele respective), replanarea

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

---

covorului vegetal in zonele invecinate amprizei drumului, acolo unde zona permite acest lucru si, asa cum am specificat si mai sus, prin replantarea arborilor indepartati din zona de lucru in alte zone stabilite prin grija Antreprenorului impreuna cu autoritatile locale.

- deseurile rezultate din traficul rutier pot afecta vegetatia din vecinatatea drumului national;
- accidentele rutiere in care sunt implicate autovehicule care transporta substante periculoase pot afecta in mod semnificativ speciile de plante din imediata vecinatate a amprizei drumului.

#### **4.5.5 Impactul potențial asupra biodiversității**

##### *4.5.5.1 Impactul potențial asupra biodiversității în perioada de execuție*

Impactul lucrarilor de realizare a lucrarilor de modernizare a tronsonului de drum din Calea Sagului cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara asupra vegetatiei si faunei se manifesta prin urmatoarele efecte negative:

- inlaturarea componentelor biotice de pe amplasament prin lucrarile de decopertare si defrisari (in cazul lucrarilor necesare pentru largirea caii de rulare de la 2 la 3 benzi);
- reducerea productivitatii biologice datorita gradului crescut de poluare.

Conform literaturii de specialitate se estimeaza ca **particulele in aer** care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite:

- pe o distanta de 50 m in ambele parti ale amplasamentului drumului în perioadele de concentrare maximă a lucrărilor de execuție
- pe o distanta de pana la 1 km in jurul organizarii de santier.

##### ➤ Dioxidul de sulf

Concentratii de SO<sub>2</sub> in aer care sa prezinte riscuri de aparitie a stresului chimic pentru vegetatie pot fi intalnite pe o distanta de pana la 200 m in jurul organizarii de santier. Pentru celelalte activitati desfasurate in perioada de executie, nu se inregistreaza depasiri ale normelor de protectie a vegetatiei, in ceea ce priveste concentratia SO<sub>2</sub> in aerul ambiental.

##### ➤ Oxizi de azot

Concentratii de NO<sub>x</sub> in aer care sa prezinte riscuri pentru vegetatie pot fi intalnite:

- pe o distanta de 200 m in ambele parti ale amplasamentului drumului in timpul concentrarii maxime a lucrarilor de executie
- pe o distanta de pana la 250 m in jurul organizarii de santier.

##### ➤ Oxizii de azot in combinatie cu alti poluanti

Analizand valorile coeficientului sinergic dintre NO<sub>x</sub> si particulele in suspensie, se se consideră limita pana la care plantele sunt supuse stresului chimic sunt de 300 m in jurul organizarii de santier si 100 m în zona pe ambele părți, în zona fronturilor de lucru de la drum pana la care plantele sunt supuse stresului chimic.

##### ➤ Metale grele

Nivelul concentratiilor de metale grele in aer si in sol in perioada de executie nu este in masura sa puna in pericol vegetatia in nici una din zonele afectate de lucrarile in executie.

##### *4.5.5.2 Impactul potențial asupra biodiversității în perioada de exploatare*

Impactul produs asupra vegetatiei si faunei in perioada de operare se manifesta prin urmatoarele efecte negative:

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

---

- traficul rutier prin gazele de esapament emise de vehicule conduce la modificarea microclimatului si componentei florei limitrofe.

Conform studiilor de specialitate poluantii care apar in ghidurile de calitate a aerului recomandate de Organizatia Uniunii Internationale de Cercetare a Padurilor (IUFRO) pentru vegetatie, responsabili de efecte negative sunt urmatoorii: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> si O<sub>3</sub>.

- Bioxidul de sulf

In functie de cantitatea de SO<sub>2</sub> pe unitatea de timp la care este expusa planta, apar efecte biochimice si fiziologice precum: degradarea clorofilei, reducerea fotosintezei, cresterea ratei respiratorii, schimbari in metabolismul proteinelor, in bilantul lipidelor si al apei si in activitatea enzimatica. Aceste efecte se traduc prin necroze, reducerea cresterii plantelor, cresterea sensibilitatii la agentii potogeni si la conditiile climatice excesive.

In comunitatile de plante apar schimbari ale echilibrului intre specii: reducerea varietatilor sensibile determina alterarea structurii si functiilor intregii comunitati.

Uniunea Internationala a Organizatiei pentru Cercetarea Padurilor recomanda urmatoarele concentratii ca valori - ghid pentru protectia plantelor:

- medie anuala - 125 µg/m<sup>3</sup> pentru a se mentine productia in cele mai multe locuri si 50 µg/m<sup>3</sup> pentru a mentine intreaga productie si a proteja mediul;
- medie pe 30 min - 150 µg/m<sup>3</sup> si, respectiv 75 µg/m<sup>3</sup> pentru cele doua situatii de mai sus (se admite depasirea acestor valori cu o frecventa anuala de maxim 2,5 %).

Organizatia Mondiala a Sanatatii recomanda limita de 30 µg/m<sup>3</sup> ca medie anuala.

- Oxizii de azot

Pana la anumite concentratii oxizii de azot au efect benefic asupra plantelor, contribuind la cresterea acestora. Totusi s-a constatat ca in aceste cazuri creste sensibilitatea la atacul insectelor si la conditiile de mediu (de exemplu la geruri). Peste pragurile toxice, oxizii de azot au actiune fitotoxica foarte clara.

Marimea daunelor suferite de plante este functie de concentratia poluantului, timpul de expunere, varsta plantei, factorii edafici, lumina si umezeala. Simptomele se clasifica in „vizibile” si „invizibile”. Cele invizibile constau in reducerea fotosintezei si a transpiratiei. Cele vizibile apar numai la concentratii mari si constau in cloroze si necroze.

Ca valoare - ghid de protectie la actiunea NO<sub>2</sub> se recomanda 95 µg/m<sup>3</sup> pe interval de 4 ore.

- Oxizii de azot in combinatie cu alti poluanti

Studiile au pus in evidenta efectul sinergetic al dioxidului de azot si al dioxidului de sulf, precum si al acestor doua gaze cu ozonul.

Pe baza acestor studii se recomanda ca valoare anuala - ghid de protectie pentru NO<sub>2</sub> - 30 µg/m<sup>3</sup>, in prezenta unor nivele maxime de 30 µg/m<sup>3</sup> pentru SO<sub>2</sub> si de 60 µg/m<sup>3</sup> pentru O<sub>3</sub>.

#### **4.5.6 Masuri de protectie a biodiversitatii de pe amplasament**

##### *4.5.6.1 Masuri de protectie a biodiversitatii pe perioada de executie a lucrarilor*

In etapa de executie a lucrarilor in vederea maririi capacitatii de circulatie de la 2 la 3 benzi pentru fiecare sens, pentru a nu fi produse perturbari grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- respectarea graficului de lucrari in sensul limitarii traseelor si programului de lucru pentru a limita impactul asupra florei specifice amplasamentului;
- utilizarea de utilaje si mijloace de transport silentioase, pentru a diminua zgomotul datorat activitatilor propuse a se executa pentru realizarea proiectului propus si descries in capitolele anterioare si care alunga speciile de animale si pasari, precum si echiparea cu sisteme performante de minimizare si retinere a plouantilor in atmosfera;
- evitarea depozitarii necontrolate a materialelor rezultate (vegetatie, pamant);

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- colectarea selectiva, valorificarea si eliminarea periodica a deseurilor in scopul evitarii atragerii animalelor si imbolnavirii sau accidentarii acestora;
- prevenirea si inlaturarea urmarilor unor accidente rutiere care ar putea polua puternic zona prin scurgeri sau arderi;
- reconstructia ecologica a tuturor terenurilor afectate la finalizarea lucrarilor de executie si redarea acestora folosintelor initiale.

#### **4.5.6.2 Masuri de protectie a biodiversitatii pe perioada de exploatare a tronsonului de drum**

In etapa de operare pentru a nu fi produse perturbari grave ale echilibrelor ecologice sunt necesare adoptarea de măsuri de protecție a florei și faunei, precum:

- educarea si constientizarea participantilor la traffic de necesitatea utilizarii unor mijloace de transport conforme cu emisiile reduse de noxe;
- curatarea si intretinerea vegetatiei din zona limitrofa amprizei drumului.

Introducerea mijloacelor de transport in comun electrificate (trolebuzele) reduc emisiile de noxe prin reducerea numarului de vehicule cu ardere interna dar si prin evitarea producerii de ambuteiaje prin existent unei benzi destinate in exclusivitate transportului in comun in zone respective. De asemenea lucrarile propuse a se realiza pentru reparatii la calea de rulare conduc la fluidizarea traficului, pastrarea unei viteze constate de transport care in timp conduce la reducerea emisiilor de noxe din gazele de ardere.

In conditiile respectarii masurilor de protectie prevazute in acest studiu, impactul asupra biodiversitatii va fi unul redus.

Asadar impactul asupra factorului de mediu biodiversitate se inregistreaza ca fiind un impact negativ minor (nesemnificativ) iar complexitatea se poate clasifica ca fiind de asemenea minora. Avand in vedere specificul biodiversitatii in zona amplasamentului cat si specificul lucrarilor propuse a se realiza nu se poate identifica un impact cunoscut sau schimbare a biodiversitatii din zona. Asa cum s-a specificat anterior, prin grija Antreprenorului se vor lua masuri de indepartare inlocuire a solului potential afectat pe durata executiei lucrarilor, marirea pe cat posibil a zonelor verzi acolo unde locatiile permit acest lucru, astfel incat procentul spatiului verde sa nu fie afectat prin marirea suprafetei betonete (largirea tronsonului de drum de la 2 la 3 benzi pe fiecare sens), plantarea de arbori in zonele stabilite de comun – acord cu autoritatile locale pentru a compensa defrisarile de arbori care au necesitat a fi defrisati prin largirea caii de rulare.

## **4.6 Peisajul**

### **4.6.1 Situația actuală**

În Câmpia de Vest a României, din care face parte și Timișoara, caracteristice sunt elementele peisagistice de silvostepă, care este supusă în ultimii ani modificării în sensul aridizării, precum și formațiunile mlăștinoase, însă acestea mai ocupă suprafețe foarte reduse, în zonele depresionare.

Timișoara se caracterizează printr-o diversitate redusă a condițiilor fizico-geografice, cu climatul edificat pe un fond temperat continental cu influențe submediteraneene.

Din punct de vedere fitogeografic, Timișoara aparține provinciei geobotanice central - europene, puternic influențată de vecinătatea provinciei geobotanice sud – europene.

Astfel, elementele floristice naturale au origini geografice diferite: europene, euroasiatice, boreale, balcanice, mediteraneene, ilirice, la care se adaugă o serie de plante endemice.

În prezent, preocupările peisagistice citadine sunt puternic influențate de orientări specifice grădinilor japoneze, cu stâncării, jocuri de apă și conifere, dar și de amenajări luxuriante, de

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

influență mediteraneană. Se tinde spre ignorarea condițiilor de șes pentru plantare, precum și spre ignorarea normelor de plantare, mai ales în grădini și curți private.

Urbanizarea reprezintă un fenomen asociat inerent dezvoltării societății, conducând în timp la remodelarea mediului natural, la dispariția unor ecosisteme, sau al apariția altora. Spre exemplu, magnolia stellata (familia Magnoliaceae), care este prezentă în parcurile timișorene, este de origine japoneză.

Conceptul peisagistic întregește Planul Urbanistic General al Timișoarei, fiind propuse măsuri de reabilitare, protecție și conservare a mediului, prin reabilitarea parcurilor și scuarurilor existente, precum și amenajarea unor noi spații verzi, ținând seama de stilul arhitectonic al marilor cartiere de blocuri și de specificul cartierelor de locuințe individuale.

Spațiile verzi din cuprinsul unităților de locuit, cu referință la ansamblurile de blocuri, de locuințe, au fost amenajate cu plantații de arbori (platan, prun roșu, salcâm, plop canadian), arbuști (tufe de gard viu, trandafir, liliac etc.), flori și gazon, concepția de amenajare variind în raport cu posibilitățile imaginative și materiale din perioadele respective. În multe cazuri aceste spații verzi ameliorează ansamblurile arhitecturale, îmbunătățind microclimatul local prin umbră, adsorbția zgomotului, a prafului, și a gazelor urbane. Semnalăm calitatea unor astfel de spații verzi în cartierele mai vechi de blocuri: Circumvalațiunii și Tipografilor, precum și lipsa lor în ansamblurile mai noi în care densitatea construcțiilor nu facilitează amenajări corespunzătoare sau lipsește inițiativa locatarilor. În prezent, pe fronturile stradale din cartierele mărginașe sunt plantate cu pomi fructiferi, iar compoziția suprafeței înierbate este formată din specii spontane aduse de vânt.

#### **4.6.2 Impactul prognozat**

Specificul lucrărilor propuse a se realiza în vederea reabilitării tronsonului de drum, activitățile de construcție și organizarea de șantier și a punctelor de lucru vor afecta priveliștea dar numai temporar.

În timpul lucrărilor de construcție, unele suprafețe vor fi utilizate temporar pentru organizarea de șantier, depozitarea materialelor folosite. Deși vor fi utilizate numai pentru o perioadă limitată de timp vor determina pierderea de sol vegetal și scăderea productivității. Suprafețele de teren afectate temporar de lucrări antreprenorul are obligația de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială sau în circuitul productiv.

Efectele negative asupra peisajului vor apărea cel mai probabil în zonele fronturilor de lucru și în special în zona intersecțiilor. Locurile de depozitare și eliminare a surplusului de material vor avea de asemenea un impact negativ asupra peisajului, antreprenorul având astfel obligația de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială sau în circuitul productiv.

De asemenea execuția anumitor tipuri de lucrări generatoare de concentrații mai ridicate de praf cum ar fi manevrarea materialelor pulverulente, în perioadele cu condiții meteorologice nefavorabile (intensitate ridicată a vântului) vor cauza un impact negativ asupra peisajului în zona respectivă prin crearea ”norilor de praf”.

Lucrările propuse a se realiza și care fac obiectul acestui studiu vor fi limitate ca durată de timp, astfel că impactul potențial asupra peisajului și mediului vizual va fi de scurtă durată, limitat ca timp și de intensitate redusă, nefiind necesare măsuri suplimentare de reducere a acestuia.

În perioada de operare formele de impact asupra peisajului vor apărea în două forme și anume:

- efecte asupra structurii fizice și esteticii peisajului;
- efecte asupra amenajării vizuale a peisajului pentru receptori.

În același timp lucrările descrise în acest studiu vor avea ca efect refacerea peisajului în anumite zone (amenajarea de piste pentru biciclete, amenajarea de trotuare pentru pietoni, reparatii ale pasajului peste calea ferată) ceea ce va avea un impact pozitiv asupra peisajului global al zonei analizate.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

În privința receptorilor rezidențiali (respectiv persoanele ce locuiesc în apropierea tronsonului de drum supus lucrărilor de modernizare vor resimți un impact pozitiv prin îmbunătățirea calitatii aerului datorită reducerii emisiilor de noxe din gazele de ardere precum și prin facilitarea transportului către zonele limitrofe ale municipiului Timisoara prin prelungirea liniei de transport în comun – amenajarea transportului cu ajutorul trolebuzelor)

#### **4.6.3 Posibilități de diminuare a impactului**

Pentru a diminua impactul generat asupra peisajului, prin graficele de lucrări se va prevedea o eșalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă de timp.

### **4.7 Mediul social și economic**

#### **4.7.1 Situația actuală**

Calea Șagului reprezintă o arteră de circulație dispusă în sudul municipiului Timișoara. Artera, prin intermediul DN59 (E70) realizează legătură municipiului Timișoara cu localitățile învecinate, partea de sud-vest a țării sau cu Serbia (vama Moravița).

Intersecția B-dul Calea Sagului / strada Ana Ipătescu este amplasată în partea sudică a municipiului Timișoara.

Calea Șagului pe tronsonul studiat, cuprins între Intersecția B-dul Calea Sagului/strada Ana Ipătescu - Pasaj CF și limita municipiului Timișoara, dispune de 4 benzi de circulație (câte două pe sens), de trotuare discontinue (pe sectorul Pasaj CF – Calea Chișodei) și facilitează desfășurarea de servicii de transport public.

Calea Șagului deservește fluxuri ridicate de trafic, pe relația Sud – centrul orașului, reprezentând singura artera de legătura a orașului cu zona aflată la sudul acestuia.

În momentul de față, pe baza informațiilor privind categoriile de vehicule care tranzitează zona care face obiectul acestui studiu (un număr de aproximativ 11 categorii) s-a făcut o estimare a nivelului de noxe emise în atmosfera, estimare prezentată în tabelul de mai jos.



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**

Cod recensamant		1					spre Timisoara		Calea Sagului
index	Interval orar	Biciclete, motociclete	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfuri (Autocamioane cu 2 osii (+derivate))	Vehicule medii de transport marfuri (Autocamioane cu 3 sau 4 osii (+derivate))	Vehicule grele de transport marfuri (Vehicule articulate (5+ osii, TIR), trenuri rutiere)	Autobuze, autocare	Total vehicule fizice	
0	0-1	0	94	2	1	10	0	108	
1	1-2	0	54	1	0	10	0	65	
2	2-3	0	44	1	0	10	0	55	
3	3-4	0	31	1	0	4	0	36	
4	4-5	0	45	2	1	10	0	57	
5	5-6	0	127	2	0	12	1	143	
6	6-7	5	553	4	2	27	7	598	
7	7-8	7	959	8	6	29	8	1,017	
8	8-9	2	1,330	8	10	32	4	1,386	
9	9-10	0	1,279	14	17	52	3	1,364	
10	10-11	5	1,220	10	10	45	3	1,292	
11	11-12	5	1,168	12	13	40	3	1,241	
12	12-13	12	1,160	11	14	39	3	1,239	
13	13-14	22	1,127	11	18	40	5	1,223	
14	14-15	19	1,090	12	18	44	6	1,189	
15	15-16	24	1,137	12	16	39	4	1,232	
16	16-17	17	1,344	9	8	36	4	1,418	
17	17-18	29	1,318	12	9	36	4	1,407	
18	18-19	17	1,293	10	6	38	3	1,368	
19	19-20	2	1,127	5	7	27	3	1,171	
20	20-21	0	887	5	3	26	2	923	
21	21-22	2	720	4	3	24	2	756	
22	22-23	0	372	2	1	18	2	396	
23	23-24	0	182	2	1	15	1	201	
Total vehicule		170	18,659	160	164	665	68	19,885	

*Figura nr. 7- Traficul recenat la nivelul anului 2017 pe directia de intrare in oras*

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**

Cod recensamant			1	spre Sag			Calea Sagului	
Index	Interval orar	Biciclete, motociclete	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfuri (Autocamioane cu 2 osii (+derivate))	Vehicule medii de transport marfuri (Autocamioane cu 3 sau 4 osii (+derivate))	Vehicule grele de transport marfuri (Vehicule articulate (5+ osii, TIR), trenuri rutiere)	Autobuze, autocare	Total vehicule fizice
0	0-1	0	96	2	1	8	1	108
1	1-2	0	55	1	0	8	0	64
2	2-3	0	45	1	0	7	0	53
3	3-4	0	31	1	0	3	0	36
4	4-5	0	46	2	1	7	0	55
5	5-6	0	129	2	0	9	3	145
6	6-7	3	565	4	1	20	28	621
7	7-8	5	979	8	4	22	32	1,049
8	8-9	2	1,226	8	6	24	14	1,279
9	9-10	0	1,169	14	10	39	12	1,241
10	10-11	3	1,113	10	6	34	11	1,177
11	11-12	3	1,075	12	8	30	13	1,141
12	12-13	8	1,056	11	9	29	12	1,126
13	13-14	14	1,075	11	11	30	19	1,160
14	14-15	13	1,094	12	11	33	22	1,185
15	15-16	16	1,160	12	10	29	16	1,243
16	16-17	11	1,372	9	5	27	16	1,440
17	17-18	19	1,346	12	5	27	15	1,424
18	18-19	11	1,245	10	4	29	14	1,312
19	19-20	2	1,150	5	4	20	11	1,192
20	20-21	0	905	5	2	20	10	941
21	21-22	2	735	4	2	18	9	770
22	22-23	0	379	2	1	14	8	404
23	23-24	0	186	2	0	11	4	204
Total vehicule		110	18,232	160	102	499	271	19,374

*Figura nr. 8 - Traficul recenziat la nivelul anului 2017 pe directia de iesire din oras*

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

S-a facut si o analiza a surselor de emisii considerate la nivelul anilor 2015 si respectiv 2017.

Axe circulatie / 2015		Numar autovehicule	Non Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI	Emisie NOx [g/km*ora]	Emisie NOx [g/ora]
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 1 Stanga	128	6.4	12.8	19.2	25.6	32	25.6	6.4	29.4	166.155
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 2 Inainte	966	48.3	96.6	144.9	193.2	241.5	193.2	48.3	221.9	1253.953
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 3 Dreapta	66	3.3	6.6	9.9	13.2	16.5	13.2	3.3	15.2	7.582
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 1 Stanga	184	9.2	18.4	27.6	36.8	46	36.8	9.2	42.3	21.137
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 2 Inainte	910	45.5	91	136.5	182	227.5	182	45.5	209.1	1181.260
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 3 Dreapta	156	7.8	15.6	23.4	31.2	39	31.2	7.8	35.8	202.502
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Inainte	174	8.7	17.4	26.1	34.8	43.5	34.8	8.7	40.0	47.972
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Dreapta	90	4.5	9	13.5	18	22.5	18	4.5	20.7	24.813
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Inainte	150	7.5	15	22.5	30	37.5	30	7.5	34.5	41.355
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Dreapta	38	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	7.6	1.9	8.7	10.477
<b>Total Autovehicule</b>		<b>2862</b>	<b>143.1</b>	<b>286.2</b>	<b>429.3</b>	<b>572.4</b>	<b>715.5</b>	<b>572.4</b>	<b>143.1</b>	<b>657.5</b>	<b>2957.20415</b>
Procent autoturisme/ norma Euro			5	10	15	20	25	20	5		
Factor de emisie			NOx [g/km]	1.1	0.97	0.7	0.5	0.25	0.18	0.08	
* conform TNO REPORT 2012_ Determination of Dutch Nox emission factor for Euro - 5 passenger cars											

Figura nr. 9 - Tabel centralizator cu sursele de emisie considerate (nivelul anului 2015)

Axe circulatie / 2017		Numar autovehicule	Non Euro	Euro I	Euro II	Euro III	Euro IV	Euro V	Euro VI	Emisie NOx [g/km*ora]	Emisie NOx [g/ora]
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 1 Stanga	159	7.95	15.9	23.85	31.8	39.75	31.8	7.95	36.5	206.396
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 2 Inainte	1215	60.75	121.5	182.25	243	303.75	243	60.75	279.1	1577.176
Centru - Pod Calea Sagului	Axa 3 Dreapta	66	3.3	6.6	9.9	13.2	16.5	13.2	3.3	15.2	7.582
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 1 Stanga	204	10.2	20.4	30.6	40.8	51	40.8	10.2	46.9	23.435
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 2 Inainte	1021	51.05	102.1	153.15	204.2	255.25	204.2	51.05	234.6	1325.347
Pod Calea Sagului - Centru	Axa 3 Dreapta	193	9.65	19.3	28.95	38.6	48.25	38.6	9.65	44.3	250.531
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Inainte	174	8.7	17.4	26.1	34.8	43.5	34.8	8.7	40.0	47.972
Ana Ipatescu	Axa SV-NE Dreapta	90	4.5	9	13.5	18	22.5	18	4.5	20.7	24.813
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Inainte	150	7.5	15	22.5	30	37.5	30	7.5	34.5	41.355
Ana Ipatescu	Axa NE-SV Dreapta	38	1.9	3.8	5.7	7.6	9.5	7.6	1.9	8.7	10.477
<b>Total Autovehicule</b>		<b>3310</b>	<b>165.5</b>	<b>331</b>	<b>496.5</b>	<b>662</b>	<b>827.5</b>	<b>662</b>	<b>165.5</b>	<b>760.5</b>	<b>3515.0831</b>
Procent autoturisme/ norma Euro			5	10	15	20	25	20	5		
Factor de emisie			NOx [g/km]	1.1	0.97	0.7	0.5	0.25	0.18	0.08	
* conform TNO REPORT 2012_ Determination of Dutch Nox emission factor for Euro - 5 passenger cars											

Figura nr. 10- Tabel centralizator cu sursele de emisie considerate (nivelul anului 2017)

Din aceasta analiza s-a constatat ca la nivelul anului 2015 si 2017 concentratia cea mai mare de noxe este produsa pe tronsonul Centru – Pod Calea Sagului pe axa 2 inainte.

#### 4.7.2 Impactul prognozat asupra mediului social si economic

Solutiile propuse prin proiectul de modernizare a Căii Sagului (tronson str. Ana Ipătescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara) conduc la realizarea urmatoarelor obiective:

- fluidizarea traficului si prevenirea aparitiei ambuteiajelor prin suplimentarea numarului de benzi si reamenjarea acceselor; supralargirea carosabilului consta in suplimentarea cu o banda de circulatie dedicata exclusiv transportului in comun;
- imbunatatirea sistemului de semaforizare astfel incat sa se reduca semnificativ timpii de stationare in trafic a autovehiculelor pe aceasta artera;
- reamenajarea intersectiilor si introducerea unui nou sens giratoriu care va produce un efect semnificativ in fluidizarea traficului si reducerea timpilor de stationare in trafic;
- promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon in mediu urban prin asigurarea pistelor de bicicleta pe toata lungimea traseului modernizat;

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- indeplinirea conditiilor pentru dezvoltarea infrastructurii prin investitii ulterioare si incurajarea cetatenilor din zona peri-urbana (localitatile Sag, Parta) sa utilizeze liniile de transport in comun in scopul reducerii traficului cu autoturisme proprii si implicit reducerea nivelului de impurificare atmosferica,
- imbunatatirea calitatii mediului prin asigurarea transportului in comun cu autovehicule electrice pe toata lungimea proiectului 5,705 km prin intregirea liniei de tramvai existente de la intersectia str. Ana Ipatescu pana la Dermatina-Mall – capat de linie tramvai si continuarea acesteia prin introducerea de autobuze electrice care vor deservi intregul culoar studiat pana la limita administrativa a municipiului Timisoara.

## **5 ANALIZA ALTERNATIVELOR**

Proiectul a fost promovat initial cu denumirea „EXTINDERE ARTERA MAJORA de la 4 benzi de circulatie si benzi pentru transport public dedicat”, o prezentare la nivel de concept care prevedea extinderea retelei de tramvai prin construirea unui nou tronson de cale intre intersectia Cail Sagului cu str. Ana Ipatescu si limita administrativa a mun.Timisoara.

Aceasta propunere nu se baza pe studii de specialitate, expertize tehnice sau studii topografice.

Expertiza tehnică si studiile efectuate au condus la concluzia privind imposibilitatea extinderii retelei de tramvai prin construirea unui nou tronson de cale intre intersectia Cail Sagului cu str. Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara.

Expertiza tehnica efectuata in octombrie 2017 la pasajul peste calea ferata a evidentiat imposibilitatea realizarii unei extinderi si a consolidari a pasajului existent care sa poata sustine reseaua de tramvai.

In baza expertizei tehnice la pasajul peste calea ferata s-a decis ca nu este posibila extinderea retelei de tramvai pana la limita administrativa a municipiului Timisoara conform propunerii initiale, pasajul peste calea ferata constituind singurul punct de legatura dintre intersectia cu str. Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului.

Ca solutie alternativa s-a propus realizarea unei linii de autobuze electrice pe intrega lungime a traseului Cail Sagului pentru care se propune modernizarea (pe lungimea de 5,705 km).

Aceasta solutie inlocuieste solutia propusa initial cu linia de tramvai pe toata lungimea proiectului.

Data fiind amenajarea zonei variantele de proiect nu pot fi foarte variate, solutiile propuse fiind:

- varianta fara proiect - varianta ce presupune pastrarea situatiei actuale
- varianta cu proiect - presupune modernizarea tronsonului de drum prin largirea la 3 benzi de circulatie pe fiecare sens, dintre care una destinata in exclusivitate transportului in comun (linie pentru trolebuze electrice), amenajarea de pista pentru biciclisti, amenajarea de trotuare pentru pietoni.

### **5.1 Varianta fara proiect**

Calea Şagului reprezintă o arteră de circulație dispusă în sudul municipiului Timișoara. Artera, prin intermediul DN59 (E70) realizează legătură municipiului Timișoara cu localitățile învecinate, partea de sud-vest a țării sau cu Serbia (vama Moravița).

Calea Şagului pe tronsonul studiat, cuprins între Pasaj CF și limita municipiului Timișoara, dispune de 4 benzi de circulație (câte două pe sens), de trotuare discontinue (pe sectorul Pasaj CF – Calea Chișodei) și facilitează desfășurarea de servicii de transport public.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”**

---

Calea Șagului deservește fluxuri ridicate de trafic, pe relația sud – centrul municipiului Timisoara, reprezentând singura artera de legătura a orașului cu zona aflată la sudul acestuia.



Calea Șagului prezintă degradări ale suprafeței de rulare. De asemenea, intensitatea traficului este ridicată, existând conflicte între diferitele categorii ale cererii de transport, respectiv transport public, taxi, autoturisme, pietoni și bicicliști.



În momentul de față, pe tronsonul studiat, operează o singură linie de transport public, și anume – linia 33b (Metro – Piața Mocioni și retur, Piața Mocioni – Metro), conform informațiilor furnizate de Regia Autonomă de Transport Timisoara.

Condițiile actuale de trafic, în cazul neimplementării proiectului propus conduc la îngreunarea desfășurării traficului rutier inclusiv a îngreunării transportului populației dinspre centrul municipiului Timisoara spre zona studiată (Calea Sagului - zona periurbana) și invers.

De asemenea, păstrarea situației actuale (fără intervenții asupra suprafeței de rulare) va conduce la avansarea degradării acesteia. Aceste degradări vor conduce în timp la îngreunarea traficului rutier în zona, cu accelerări și frânări ale vehiculelor în trafic, staționări în trafic. Impactul care l-ar putea produce asupra mediului ar fi restarea concentrației de noxe din gazele de ardere și creșterea concentrației de emisii în zona care face obiectul acestui studiu datorate traficului desfășurat în condiții improprii.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

"Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)"

---

Prezentam mai jos situatia existenta, in detaliu, pe fiecare dintre cele doua tronsoane:

✓ Primul tronson km 0+000 (intersectia cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (dupa pasajul de cale ferata)

Cuprinde: doua benzi de circulație centrale, doua benzi de circulație laterale separate prin spatii verzi si linie dubla de tramvai.

Traseul in plan se caracterizează printr-un aliniament de 680 m, cu lățime carosabil de 3,50 m pentru fiecare banda de circulație.

Intersecția dintre Calea Sagului si drumul principal de acces in Mall se face printr-un sens giratoriu amplasat pe bulevardul Calea Sagului constând intr-o intersecție cu geometrie completa, semaforizata, in dreptul accesului rutier principal la platforma Dermatina, care fluidizeaza traficul si asigura condiții de siguranța si confort al traficului atat pe Calea Sagului cat si pe străzile adiacente.

Pasajul peste calea ferata are doua benzi pe sens despartite printr-un separator de sensuri.

Structura caili de tramvai consta din:

- 4 cm strat de uzura MASF 16,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 8 cm strat de baza AB 31.5,
- 25 cm dala din beton armat 5 cm AB 31,5,
- 20 cm piatra sparta amestec optimal,
- 25 cm balast stabilizat cu ciment,
- 30 cm balast.

Structura rutiera existenta:

- 4 cm strat de uzura MASF 16,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 8 cm strat de baza AB 31,5,
- 20 cm piatra sparta amestec optimal,
- 25 cm balast,
- 30 cm beton concasat.

Structura trotuar:

- 4 cm strat de uzura BAPC 12,5,
- 6 cm strat de legătură BAD 20,
- 25 cm balast stabilizat cu ciment,
- 30 cm balast.

❖ Starea actuala a primului tronson al proiectului:

Starea generala a intregului tronson este una satisfacatoare.

Linia de tramvai proiectata si propusa sa deserveasca Calea Sagului pana la statia Dermatina este nefunctionala, fiind intrerupta in dreptul statiei de masurare noxe.

Se poate identifica pe alocuri aparitia unor faiantari, fagase si gropi.

Delimitarile prin borduri sunt continue cu urme de lovituri rezultate in urma utilizarii.

✓ Al doilea tronson incepe de la pasajul de cale ferata (km 1+080) si se termina la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului)

Traseul in plan se caracterizează printr-un aliniament de 4,625 km, cu lățimea carosabilului de 3,50 m pentru fiecare banda de circulație.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Cuprinde: doua benzi de circulatie centrale pentru fiecare sens separate prin borduri.

Caracteristici:

- O prima zona din cel de al doilea tronson (km 1+080 - km 2+910 (sens giratoriu)) - zona industriala si comerciala, drumul fiind marginit de hale de productie, depozite si spatii comerciale.
- Pe acest segment de drum regasim accese dezvoltate haotic pentru fiecare activitate comerciala.
- A doua zona din sensul giratoriu de la km 2+840 pana la finalul proiectului km 5+705.

Structura rutiera a carosabilului existent

- 15- 30 cm mixtura asfaltica (MASF 16; BAD 20; AB 31,5),
- 15 - 18 cm dala beton,
- 25 - 35 cm piatra sparta,
- 15 - 25 cm balast.

❖ Starea actuala a celui de al doilea tronson al proiectului:

Starea generala a acestui tronson este nesatisfacatoare.

La nivelul stratului de uzura se pot identifica faiantari, fagase, valuriri si gropi.

Delimitarea carosabilului a fost realizata pe alocuri prin borduri. Cea mai mare parte a bordurilor sunt intr-o stare nesatisfacatoare, ingropate pana la nivelul terenului vegetal fapt ce duce la murdarirea in permanenta a carosabilului cu material purtat pe rotile autovehiculelor.

Scurgerea apelor se realizeaza gravitational in santurile colmatate deoarece nu exista retele de colectare si scurgere.

❖ Situatia existenta a pasajului

Pasajul este amplasat in Municipiul Timisoara, pe drumul national DN 59 (Calea Sagului) care face legatura intre Municipiul Timisoara si Comuna Moravita (localitate de frontiera).

Drumul national DN 59 (Calea Sagului) traverseaza un pachet de 4 linii de cale ferata din apropierea statiei Timisoara Sud printr-un pasaj cu 16 (saisprezece) deschideri totalizand 356.00m (7x21.00m + 40.00m + 8x21.00m) si o lungime totala de 670.00 m.

In sectiune transversala pasajul are 8 (opt) grinzi din beton armat prefabricate precomprimate cu armatura postintinsa, cu lungimea de 21,00 m si inaltimea constanta h=1,60 m, pentru cele 15 deschideri, iar in deschiderea peste calea ferata pasajul are 4 tabliere metalice casetate cu lungimea de 40.00m fiecare.

Sectiunea transversala asigura o parte carosabila de 15,55 m si doua trotuare de 2.50 m fiecare din care 1.00 m pista de biciclete, latimea totala fiind de 22,25m.

Rezemarea grinzilor pe infrastructuri se realizeaza direct, prin intermediul aparatelor de reazem; nu exista dispozitive antiseismice.

Infrastructura este alcatuita din doua culei si cincisprezece pile.

Culeile sunt masive, elevatiile au fruct, fiind realizate din beton si beton armat, fundate direct.

Pilele au elevatiile alcatuite din cate doi stalpi din beton armat, care au la partea superioara rigle din beton armat si sunt fundate direct.

Calea rutiera este la nivel cu calea de pe trotuare si este realizata din straturi de mixturi asfaltice.

Racordarea cu terasamentele se face prin intermediul zidurilor de sprijin.

Pasajul nu este prevazut cu scari de acces si casiuri.

Racordarea cu terasamentul este realizata prin taluzele terenului natural.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Podul are guri de scurgere care sunt echipate cu canalizatie din PVC pozate sub grinzi.

Pe pasaj sunt montati parapeti pietonali metalici.

Pe pasaj sunt prevazuti parapeti directionali din beton armat de tip New Jersey, atat pe zona mediana cat si la marginea partii carosabile.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor de la culei si pile sunt in stare buna.

Sub pasaj, in deschiderile de 21.00m sunt amenajate spatii pentru parcare.

## **5.2 Varianta cu proiect**

Varianta cu proiect presupune modernizarea tronsonului de drum Calea Sagului cuprins intre strada Ana Ipatescu si limita administrativa a municipiului Timisoara.

Lucrarile de modernizare sunt descrise in capitolele anterioare ale prezentului studiu si constau in:

- pe tronsonul 1 cuprins intre km 0 + 000 (intersectia cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (dupa pasajul de cale ferata) se vor executa lucrari care vor conduce la cresterea portantei de drum, realizarea unei circulatii fluente prin refacerea suprafetei de rulare;
- pe tronsonul 2 delimitat de la pasajul de cale ferata km 1+080 pana la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului) lucrarile constau in largirea la 3 benzi pe circulatie pe fiecare sens, amenajarea de piste pentru biciclete, trotuare pentru pietoni
- lucrari la pasajul peste calea ferata care constau in reparatii locale, refacerea protectiei betonului prin aplicarea de vopsea, refacerea rosturilor de dilatatie, curatarea gurilor de scurgere si a retelei de burlane pentru a asigura dirijarea si scurgerea apelor, refacerea marcajului, curatare si vopsire parapeti pietonali;
- lucrari de amenajare a spatiilor verzi, etc.

Aceste lucrari sunt detaliate in capitolul 1.2.2 al prezentului studiu.

## **5.3 Justificarea alegerii variantei propuse in proiect**

Executia lucrarilor de modernizare descrise in capitolele anterioare si amintite mai sus conduc la o serie de beneficii atat asupra locuitorilor zonei periurbane cat a celor din municipiu Timisoara precum si a celor care tranziteaza zona, dupa cum urmeaza:

- cresterea fluentei circulatiei prin cresterea tronsonului de drum la 3 benzi pe sens;
- reducerea riscurilor de aparitie a accidentelor rutiere;
- reducerea impactului negativ asupra mediului si a zonelor construite prin introducerea transportului electric (introducerea troleibuzului ca mijloc de transport electric, nepoluant) in aceasta zona;
- reducerea costurilor generalizate ale vehiculelor;
- extinderea liniei de transport in comun;
- realizarea de piste pentru biciclisti.

## **6 MONITORIZAREA FACTORILOR DE MEDIU**

Monitorizarea execuției lucrărilor din punct de vedere al protecției mediului trebuie să cuprinsă avizarea tehnologiilor și amplasamentelor pentru fronturile de lucru, gropi de împrumut.

Programul lucrărilor de monitorizare va fi stabilit împreună cu Agenția de Protecția Mediului și se va actualiza periodic în concordanță cu cerințele autorității.



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

### **6.1 Monitorizarea in faza de executie a lucrărilor**

Se vor realiza periodic masuratori, privind incadrarea activitatilor organizarii de santier si defrisarilor in limitele de poluare admise privind concentratiile de substante poluante in apa, aer, sol, niveluri de zgomot, gestiunea deseurilor. In urma monitorizarii vor fi luate masurile necesare pentru protectia factorilor de mediu.

Planul de monitorizare in perioada de executie poate fi prezentat sintetic in modul urmator:

<b>Componenta de mediu</b>	<b>Periodicitate</b>	<b>Parametrii monitorizati</b>	<b>Amplasament ales pentru monitorizare</b>
Aer	Lunar	NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO, COV, pulberi in suspensie	Traseul drumului unde se executa lucrarile propuse Santier, front de lucru
Apa evacuata	Lunar	Conform prevederilor HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in rtele de canalizare, modificata si completata prin HG. nr. 352/2005	Organizarea de santier
Sol	Trimestrial	Metale grele	Traseul drumului unde se executa lucrarile propuse Santier, fronturi de lucru
Zgomot	Trimestrial	Nivelul zgomotului dB(A)	Traseul drumului unde se executa lucrarile propuse Santier, fronturi de lucru Zonele locuite in apropierea drumului Intersectii

### **6.2 Monitorizarea in faza de operare**

Planul de monitorizare in perioada de exploatare poate fi prezentat sintetic pentru fiecare factor de mediu, in modul urmator:

- Aer – monitorizarea prin masurarea concentratiilor de poluanti in aer, in special in zonele apropiate de tronsonul de drum supus lucrarilor de sporire a capacitatii de circulatie;
- Apa – monitorizare prin masurarea concentratiilor de poluanti in apele pluviale colectate in santurile pluviale si deversate in emisar prin gurile de descarcare;
- Zgomot – monitorizare nivelului de zgomot in zonele apropiate de tronsonul de drum;
- Sol – monitorizare prin masurarea concentratiilor de poluanti in sol, in special in zonele apropiate de tronsonul de drum supus lucrarilor de sporire a capacitatii de circulatie.

In urma monitorizarii vor fi luate masurile necesare pentru protectia factorilor de mediu.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Efectuarea masuratorilor de monitorizare se vor realiza in laboratoare proprii si laboratoare autorizate, folosind metode standardizate. Rezultatele automonitorizarilor vor fi inregistrate si raportate autoritatilor de mediu.

Monitorizarea mediului, atat in perioada de executie, cat si in perioada de exploatare a tronsonului de drum care face obiectul acestui studiu va avea drept scop aplicarea masurilor propuse in prezentul raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului in conditiile generarii unui impact minim asupra mediului inconjurator, populatiei si asezarilor astfel incat sa fie respectat conceptul de dezvoltare durabila.

## **7 SITUAȚII DE RISC**

Riscul este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului, a bunurilor create de acesta, precum și a componentelor mediului înconjurător la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime. Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi și pagube produse de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă.

Riscul este definit ca:

$$R = f \times C$$

unde:

R = riscul, în unități de „consecință” pe unitatea de timp;

f = frecvența de apariție a evenimentului (unități de timp);

C = consecința evenimentului, în unități corespunzătoare (pierderi financiare, impact asupra sănătății, etc).

Alegerea unei metode de evaluare a riscului depinde în primul rând de activitatea, obiectivul sau substanța supusă analizei dar și de datele și cunoștințele avute la dispoziție.

Procedura de evaluare a riscului include următoarele etape:

- identificarea hazardelor;
- evaluarea expunerii (determinarea magnitudinii efectelor fizice ale evenimentelor nedorite);
- evaluarea consecințelor (evaluarea posibilelor daune cauzate prin manifestarea evenimentelor nedorite);
- estimarea riscului (integrarea estimării asupra probabilității de manifestare a evenimentului nedorit cu evaluarea consecințelor).

Evaluarea riscului de mediu nu este întotdeauna cuantificabilă matematic. Motivele includ lipsa unei metodologii general acceptate, lipsa unor studii de caz și nu în ultimul rând a datelor necesare pentru a desfășura o analiză de risc cuprinzătoare.

### **7.1 Analiza posibilității apariției unor accidente industriale cu impact semnificativ asupra mediului**

Atât în perioada de execuție cat și în perioada de operare a tronsonului din Calea Sagului cuprins între strada Ana Ipatescu si limita administrativa amunicipiului Timisoara (tronson care face obiectul acestui studiu) există posibilitatea apariției unor accidente cu impact semnificativ asupra mediului. Pentru fiecare perioadă în parte, sunt prezentate mai jos posibilele accidente ce pot surveni.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

### **7.1.1 Accidente potențiale în perioada de construcție**

Acestea sunt de tipul celor care se produc pe șantierele de construcții, fiind generate de indisciplinile și de nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecție amuncii și /sau de neutilizarea echipamentelor de protecție și au legătură cu următoarele activități:

- lucru cu utilaje și mijloace de transport;
- circulația rutieră internă și pe drumurile de acces;
- incendii de cauze diferite;
- inhalatii de praf sau de gaze;
- explozii ale recipientilor de la depozitarea substanțelor inflamabile;
- căderi de la înălțime sau în excavații;
- striviri de elemente în cădere;
- transportul și manipularea substanțelor periculoase.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce pierderi de vieți omenești sau cu invaliditate. De asemenea ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

În urma activităților enumerate anterior pot rezulta impacte semnificative asupra calității solului, vegetației și faunei. Însă, dacă sunt respectate măsurile de protecție pentru fiecare factor de mediu, așa cum au fost ele menționate în capitolele anterioare prezentului studiu, impactul acestor activități nu va fi semnificativ asupra factorilor de mediu.

### **7.1.2 Accidente potențiale în perioada de operare**

Aceste accidente se datorează în principal circulației pe drum, dar pot apărea și din alte cauze cum ar fi pătrunderea pe traseu de oameni, animale, căderea sau degradarea unor elemente de construcție, etc.

O trecere succintă în revistă a potențialelor accidente în perioada de exploatare a tronsonului de drum se prezintă astfel:

- accidente de circulație propriu zise din cauza nerespectării reglementărilor în vigoare, imputate de obicei vitezei excesive: ciocniri, tamponări, derapări, răsturnări produse îndeosebi cu ocazia depășirilor fără asigurarea necesară;
- accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: ceața, polei, zăpadă, furtuni cu vânturi puternice, grindină;
- accidente datorate unor defecțiuni ale sistemului rutier;
- accidente datorate unor defecțiuni în realizarea lucrărilor: orbire de faruri, denivelări, semnalizări necorespunzătoare, gropi, etc;
- accidente grave ca urmare a unor defecțiuni tehnice la mijloacele de transport: explozii de pneuri, cedarea frânelor, ruperi ale diverselor componente mecanice;
- accidente cu explozii sau incendii provocate de autovehiculele ce transportă produse inflamabile ori substanțe toxice sau periculoase;
- accidente datorate strict conducătorilor auto: consumul de alcool și de droguri, oboseală, discuții aprinse cu pasagerii sau chiar produse de infarct, accidente cerebrale, etc;
- accidente datorate producerii unor seisme puternice.

### **7.1.3 Evaluarea riscului declanșării unor accidente sau avarii cu impact semnificativ asupra mediului în perioada de exploatare**

Sectorul de drum traversează pe alocuri și zone locuite, astfel se poate semnaliza un risc al producerii accidentelor rutiere datorate traversărilor prin locuri nepermise și nu numai cu impact major asupra populației.

În ceea ce privește mediul în cazul producerii unui accident cu impact major este de reținut riscul afectării calității solului, faunei / florei din zona respectivă.

## **7.2 Măsuri de prevenire a accidentelor**

### **7.2.1 Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de execuție a lucrărilor**

Aceste măsuri trebuie luate de antreprenorul general și de sub-contractanți cu respectarea legislației românești privind protecția muncii, paza contra incendiilor, paza și protecția civilă, regimul deșeurilor și altele. De asemenea, se vor respecta prevederile Proiectelor de execuție, ale Caietelor de sarcini, ale tuturor reglementărilor și normativelor privind calitatea în construcții.

În principal măsurile se vor referi la:

- controlul strict al personalului angajat privind disciplina în șantier: instructajul periodic, portul echipamentului de protecție, verificări privind consumul de alcool sau droguri, prezența numai la locul de muncă unde este afectat;
- verificarea înainte de intrarea în lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, echipamentelor, mecanismelor și sculelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare;
- verificarea indicatoarelor de interdicere a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol;
- realizarea de împrejurimi, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- controlul accesului persoanelor în cadrul șantierului.

Este necesar ca pe toată durata de execuție a lucrărilor să se ia măsuri de securitate cum ar fi:

- securizarea locației șantierului – este necesară pe toată perioada de execuție a lucrărilor proiectate, de la începerea lucrărilor de execuție și până la finalizarea acestora;
- securizarea depozitelor pentru toate materialele de construcții ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie;
- pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție, a graficului de eșalonare a lucrărilor precum și respectarea cu strictețe a proiectelor care stau la baza execuției.

### **7.2.2 Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare a tronsonului de drum**

Toate lucrările și acțiunile întreprinse pentru prevenirea accidentelor sunt necesare și utile în măsura în care ele sunt supravegheate permanent și întreținute în mod corespunzător.

Prin aceste măsuri de prevenire se evită sau cel puțin se diminuează substanțial pericolul de accidente în circulație care, deși nu afectează în mod semnificativ mediul, produc pagube însemnate și pierderi de vieți omenești cu consecințe tot în domeniul protecției vieții și activității oamenilor.

## 8 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

La întocmirea *Studiului de Evaluare a Impactului* și a *Raportului la Studiul de Evaluare a Impactului* pentru obiectivul "Modernizare Calea Sagului tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara" s-au întâmpinat o serie de dificultăți legate de faptul că la această etapă nu se cunosc detaliile legate de parcul auto pe care Antreprenorul îl va folosi la execuția lucrărilor propuse a se efectua în vederea modernizării tronsonului de drum. Aceste detalii nu au permis evaluarea unor aspecte legate de tipul de combustibil folosit, emisiile de noxe gazoase evacuate de utilajele ce se vor folosi pentru execuția lucrărilor și implicit nu a putut fi evaluat impactul generat de această activitate asupra factorilor de mediu decat într-un mod generalizat.

De asemenea nu se cunosc detalii despre numarul persoanelor angajate conducand la imposibilitatea estimarii cantitatilor de deseuri menajere care ar putea fi generate.

De asemenea pe parcursul intocmirii studiului nu s-a putut face o estimare a deseurile / tipului care ar putea fi generate in timpul executiei lucrarilor d emodernizare al tronsonului de drum.

Analiza efectuată și măsurile propuse nu soluționează toate problemele legate de protecția mediului în perioada de execuție a lucrărilor propuse și descrise în capitolele anterioare. Această situație este justificată, pe de o parte, prin lipsa unor date/informații esențiale necesare evaluării impactului, a căror responsabilitate revine antreprenorului general respectiv titularului investiției. Acesta are responsabilitatea alegerii și dimensionării parcului auto, stabilirii fluxului lucrărilor de execuție, etc.

Constructorului îi revine de asemenea sarcina monitorizării activității de șantier în vederea respectării prevederilor legale privind protecția mediului.

De asemenea, antreprenorul care va executa lucrările va fi responsabil cu obținerea avizelor, autorizațiilor și acordurilor necesare desfășurării activității.

## 9 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

### 9.1 Descrierea proiectului

Proiectul propune realizarea lucrarilor de modernizare a Căii Sagului (tronson str. Ana Ipatescu cu limita administrativa a mun. Timisoara).

Solutiile propuse conduc la realizarea urmatoarelor obiective:

- fluidizarea traficului si prevenirea aparitiei ambuteiajelor prin suplimentarea numarului de benzi si reamenjarea acceselor,
- promovarea strategiilor de reducere a emisiilor de dioxid de carbon in mediu urban prin asigurarea pistelor de bicicleta pe toata lungimea traseului modernizat,
- indeplinirea conditiilor pentru dezvoltarea infrastructurii prin investitii ulterioare si incurajarea cetatenilor din zona peri-urbana (localitatile Sag, Parta) sa utilizeze liniile de transport in comun in scopul reducerii traficului cu autoturisme proprii si implicit reducerea nivelului de impurificare atmosferica,
- imbunatatirea calitatii mediului prin asigurarea transportului in comun cu autovehicule electrice.

#### 9.1.1 Situatia existenta

In prezent, Calea Sagului reprezinta o cale majora de circulatie in municipiul Timisoara, asigurand fluxurile de circulatie dinspre si spre DN59 care face parte din drumul european E70.

Benzile de circulatie centrale asigura traficul de tranzit spre/dinspre extravilanul municipiului.

Proiectul de modernizare a strazii Calea Sagului (tronsonul cuprins intre strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara) a fost abordat pe doua tronsoane.

Situatia existenta pe fiecare dintre cele doua tronsoane este, dupa cum urmeaza:

#### A. Primul tronson km 0+000 (intersectia cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (dupa pasajul de cale ferata)

Cuprinde: doua benzi de circulatie centrale, doua benzi de circulatie laterale separate prin spatii verzi si linie dubla de tramvai.

Traseul in plan se caracterizeaza printr-un aliniament de 680 m, cu latime carosabil de 3,50 m pentru fiecare banda de circulatie.

Intersectia dintre Calea Sagului si drumul principal de acces in Mall se face printr-un sens giratoriu amplasat pe bulevardul Calea Sagului constand intr-o intersectie cu geometrie completa, semaforizata, in dreptul accesului rutier principal la platforma Dermatina, care fluidizeaza traficul si asigura conditii de siguranta si confort al traficului atat pe Calea Sagului cat si pe strazile adiacente.

Pasajul peste calea ferata are doua benzi pe sens despartite printr-un separator de sensuri.

Starea actuala a primului tronson al proiectului:

- starea generala a intregului tronson este una satisfacatoare
- se poate identifica pe alocuri aparitia unor faiantari, fagase si gropi
- delimitarile prin borduri sunt continue cu urme de lovituri rezultate in urma utilizarii.

#### B. Al doilea tronson incepe de la pasajul de cale ferata (km 1+080) si se termina la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului)

Traseul in plan se caracterizeaza printr-un aliniament de 4,625 km, cu latimea carosabilului de 3,50 m pentru fiecare banda de circulatie.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Cuprinde: doua benzi de circulație centrale pentru fiecare sens separate prin borduri.

Caracteristici:

- o prima zona din cel de al doilea tronson (km 1+080 - km 2+910 (sens giratoriu)) - zona industrială și comercială, drumul fiind marginit de hale de producție, depozite și spații comerciale
- pe acest segment de drum regăsim accese dezvoltate haotic pentru fiecare activitate comercială
- a doua zonă din sensul giratoriu de la km 2+840 până la finalul proiectului km 5+705.

Starea actuală a celui de al doilea tronson al proiectului:

- starea generală a acestui tronson este nesatisfăcătoare
- la nivelul stratului de uzură se pot identifica faianțări, fagase, valuriri și gropi
- delimitarea carosabilului a fost realizată pe alocuri prin borduri. Cea mai mare parte a bordurilor sunt într-o stare nesatisfăcătoare, îngropate până la nivelul terenului vegetal fapt ce duce la murdărirea în permanență a carosabilului cu material purtat pe roțile autovehiculelor
- scurgerea apelor se realizează gravitațional în santurile colmatate deoarece nu există rețele de colectare și scurgere.

Situația existentă a pasajului

- pasajul este amplasat în Municipiul Timisoara, pe drumul național DN 59 (Calea Sagului) care face legătura între Municipiul Timisoara și Comuna Moravita (localitate de frontieră).
- drumul național DN 59 (Calea Sagului) traversează un pachet de 4 linii de cale ferată din apropierea stației Timisoara Sud printr-un pasaj cu 16 (saisprezece) deschideri totalizând 356.00m (7x21.00m + 40.00m + 8x21.00m) și o lungime totală de 670.00 m.
- secțiunea transversală asigură o parte carosabilă de 15,55 m și două trotuare de 2.50 m fiecare din care 1.00 m pista de biciclete, lățimea totală fiind de 22,25m.
- calea rutieră este la nivel cu calea de pe trotuare și este realizată din straturi de mixturi asfaltice.
- pasajul nu este prevăzut cu scări de acces și căsuțe.
- podul are guri de scurgere care sunt echipate cu canalizație din PVC pozate sub grinzi.
- pe pasaj sunt montați parapeti pietonali metalici.
- pe pasaj sunt prevăzuți parapeti direcționali din beton armat de tip New Jersey, atât pe zona mediană cât și la marginea părții carosabile.
- sub pasaj, în deschiderile de 21.00m sunt amenajate spații pentru parcare.

### **9.1.2 Situația proiectată**

#### **A. Tronsonul 1 cuprins între km 0+000 (intersecția cu strada Ana Ipatescu) - km 1+080 (după pasajul de cale ferată)**

Pe acest tronson se va păstra conformația actuală cu două benzi de circulație centrale, două benzi de circulație laterale separate prin spații verzi și linie dublă de tramvai până în zona Mall.

Spațiile verzi identificate prin ridicarea topografică respectiv arborii din zonă își vor păstra poziția actuală.

Mentionăm că lucrările de modernizare nu vor afecta suprafețele acoperite în prezent de spații verzi.

Lucrările propuse pe tronsonul 1 constau în ranforsarea structurii existente actuale pe toată suprafața căii de rulare actuale,

În acest fel se va asigura creșterea capacității portante a străzii și se va realiza o circulație fluentă, având în vedere noua suprafață de rulare.

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

**B. Tronsonul 2 delimitat de la pasajul de cale ferata km 1+080 pana la intersectia cu drumul judetean DJ 593, km 5+705 (sfarsitul proiectului).**

Pe al doilea sector (km 1+080 – km 5+705), se vor realiza trei benzi pe sens dintre care o banda dedicata transportului in comun cu autobuze electrice.

Se vor amenaja piste de biciclete si trotuare pentru pietoni in continuarea primului tronson pana la pozitia kilometrica finala a proiectului.

Proiectul a fost gandit astfel incat sa modifice cat mai putin configuratia actuala.

Suplimentarea cu inca o banda de circulatie, piste de biciclete si trotuare pietonale va conduce la reamenajarea intersectiilor si a translatarii acceselor si spatiilor verzi.

Sensul giratoriu, a fost prevazut cu trei benzi, avand latimea de 5.50 m pentru fiecare banda.

Au fost prevazute benzi de accelerare pentru intrarea in trafic si benzi pentru virarea la stanga / dreapta in zona intersectiilor, in afara celor trei benzi.

Pentru asigurarea traficului in conditii de siguranta a fost prevazut doua randuri de borduri prefabricate cu dimensiunile de 20 x 25 cm.

## **9.2 Metodologii folosite în evaluarea impactului asupra mediului**

Evaluarea impactului obiectivului propus asupra mediului înconjurător și a populației s-a făcut distinct pentru perioada de execuție a lucrărilor și pentru perioada de exploatare / operare. S-au evaluat sursele de poluare a apei, aerului, solului și subsolului, florei și faunei, a nivelului de zgomot și vibrații, gospodărirea deșeurilor, substanțelor toxice și periculoase.

După identificarea și evaluarea surselor potențiale de poluare s-a analizat și cuantificat impactul produs asupra factorilor de mediu aer, apă, sol și subsol precum și asupra așezărilor umane și/sau a altor obiective. Pentru reducerea impactului estimat s-au analizat măsurile propuse în proiect și s-au recomandat măsuri suplimentare pentru diminuarea sau eliminarea impactului negativ produs asupra mediului și încadrarea efectelor adverse în limitele admisibile. În cadrul acestor măsuri de diminuare /eliminare a impactului negativ, o atenție deosebită s-a acordat activității de monitorizare din punct de vedere al protecției mediului în perioada de execuție a lucrărilor. În acest sens, s-au făcut recomandări organizatorice, metodologice și de eficientizare a monitorizării.

Trebuie precizat faptul că analiza efectuată și măsurile propuse nu soluționează toate problemele legate de protecția mediului în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a Căii Sagului (tronsonul curins între str. Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara). Aceasta situație este justificată pe de o parte de complexitatea activităților desfășurate și pe de altă parte de lipsa unor informații / date necesare evaluării impactului, a căror responsabilitate revine antreprenorului general respectiv titularului activității de construcție. Acesta are responsabilitatea alegerii și dimensionării parcului auto, stabilirii fluxului lucrărilor de execuție, etc. Constructorului îi revine de asemenea sarcina monitorizării activității de șantier în vederea respectării prevederilor legale privind protecția mediului.

La baza întocmirii studiului de evaluare a impactului asupra mediului au stat o serie de Directive Europene transpuse și implementate în legislația națională prin acte legislative privind protecția mediului pentru activitățile cu impact semnificativ asupra mediului, care se supun evaluării impactului asupra mediului, *Studiu de impact asupra mediului, punct de vedere privind oportunitatea relocării stației TM-1 din cadrul RNMCA în contextul realizării lucrărilor de modernizare a Căii Șagului – tronson str. Ana Ipatescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara* precum și îndrumarul Agenției de Protecția Mediului Timis.

Pentru elaborarea raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului au fost de asemenea utilizate o serie de standarde și STAS-uri, precum:

- STAS 10009/2017 – Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot;



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul clădirii;
- STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.

În perioada de construcție, sursele de poluare a mediului sunt reprezentate prin următoarele activități:

- activitatea utilajelor de construcție
- activitatea mijloacelor de transport
- activitatea desfășurată în vederea realizării lucrărilor care fac obiectul acestui studiu.

În perioada de operare, sursele de poluare a mediului sunt reprezentate prin următoarele activități:

- traficul rutier
- lucrările de întreținere a drumului
- accidentele rutiere.

#### *Impactul negativ*

În perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a tronsonului de drum cuprins între str. Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timisoara, impactul obiectivului poate fi reprezentat de următoarele efecte:

- emisii de noxe și pulberi în suspensie produse de gazele de esapament de la motoarele mijloacelor de transport și utilajelor.
- afectarea peisajului din municipiul Timisoara prin prezența echipamentelor / utilajelor cu care se lucrează, ocuparea unor suprafețe temporare de teren cu parcare utilajelor, tăierile de arbori (pană la replantarea acestora în alte zone și refacerea zonei afectate);
- disconfort cauzat populației din așezările situate în apropierea zonei de lucru prin noxe și zgomot.

#### *Impactul pozitiv*

În timpul perioadei de execuție a lucrărilor se va manifesta un impact pozitiv asupra zonei, prin crearea de noi activități, creșterea numărului de locuri de muncă, deci la atragerea populației în zona, precum și dezvoltarea comerțului.

În perioada de exploatare, se va manifesta un impact pozitiv prin fluidizarea traficului, extinderea liniei de transport în comun în zona situată spre limita administrativă a municipiului Timisoara și totodată introducerea unui transport ecologic (linie de troleibuz), facilitarea circulației populației din zonele periurbane cu centrul municipiului Timisoara, amenajarea de trotuare pietonale și piste de biciclete.

### **9.3 Identificare și descrierea zonei în care se resimte impactul**

Zonele în care se resimte impactul sînt cele în care evoluează dispersia poluanților în perioada de execuție, precum și în exploatare.

În perioada de execuție, zonele în care se manifesta impactul asupra mediului sînt cele în care își desfășoară activitatea organizarea de șantier, fronturile de lucru la care se adaugă zone precum drumurile de acces și culoarele de transport.

În perioada de operare, datorită dispersiei poluanților proveniți din traficul rutier în arealul analizat, se estimează că zona în care se va resimți impactul va fi pe o distanță de aproximativ 100-150m de o parte și de alta a drumului.

## **9.4 Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu**

### **9.4.1 Măsurile propuse pentru diminuarea impactului în perioada de construcție**

#### **9.4.1.1 Factorul de mediu aer**

În vederea protecției aerului în perioada de execuție a lucrărilor de modernizare a Căii Sagului pe tronsonul dintre str. Ana Ipatescu și limita administrativă a municipiului Timișoara se propun să se aplice următoarele măsuri:

- realizarea lucrărilor conform graficelor de execuție și corelarea graficelor de lucru ale utilajelor din amplasamente astfel încât să nu genereze concentrații mari de praf și noxe în atmosferă;
- alegerea de trasee care să fie optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine. Transportul acestor materiale se propune să se realizeze cu autovehicule dotate cu prelate;
- umectarea periodică a drumurilor tehnologice;
- utilizarea de mijloace de construcție performante și realizarea de inspecții tehnice periodice a mijloacelor de construcție;
- procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, să fie realizate în perioadele de timp cu intensitate scăzută a vântului;
- se recomandă folosirea de utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin CO.

#### **9.4.1.2 Factorul de mediu apă**

Având în vedere faptul că lucrările se vor realiza în zona administrativă a municipiului Timișoara, apele reziduale rezultate din cadrul organizării de șantier se recomandă să se colecteze și deverseze în rețeaua de canalizare a orașului.

#### **9.4.1.3 Factorul de mediu sol**

În perioada de execuție a lucrărilor sunt necesare să se ia o serie de măsuri care vor permite reducerea impactului asupra solului și subsolului:

- se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri rezultați ca urmare a funcționării necorespunzătoare a acestora;
- depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;
- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract;
- refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință inițială.

#### **9.4.1.4 Biodiversitatea**

Măsurile de diminuare /eliminare a impactului asupra ecosistemelor în perioada de execuție a lucrărilor se referă la:

- folosirea de utilaje și mijloace de transport dotate cu sisteme performante de minimizare și reținere a poluanților în atmosferă;
- evitarea depozitării necontrolate a depozitelor de materiale;

**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

- prevenirea și înlăturarea urmărilor unor accidente rutiere care ar putea polua puternic zona prin scurgeri sau arderi;
- reconstrucția ecologică a tuturor terenurilor afectate la finalizarea lucrărilor de execuție și redarea acestora folosințelor inițiale;
- replantarea speciilor de arbori care au fost defrisari în vederea executiei lucrarilor care fac obiectul acetui studiu in zonele stabilite de comun acord cu autoritatile locale (sarcina care revine in totalitate Antreprenorului).

#### **9.4.1.5 Peisajul**

Pentru a diminua impactul generat asupra peisajului prin graficele de lucrări se va prevedea o eșalonare a execuției, astfel încât o porțiune începută să fie terminată integral și redată zonei într-o perioadă cât mai scurtă de timp.

### **9.4.2 Măsuri propuse pentru diminuarea impactului în perioada de operare /exploatare**

#### **9.4.2.1 Factorul de mediu aer**

Pentru perioada de operare /exploatare a tronsonului de drum se propun următoarele măsuri:

- realizarea de inspecții periodice a autovehiculelor;
- reducerea emisiilor în aer prin respectarea restricțiilor de viteză acolo unde este cazul;
- intretinerea corespunzatoare a calitatii zonei de rulare pentru a evita franarile si accelerarile bruste ale vehiculelor din trafic.

#### **9.4.2.2 Factorul de mediu apă**

Pentru perioada de operare /exploatare a tronsonului de drum se propun următoarele măsuri:

- intretinerea si mentinerea in stare de functionare a sistemului de drenaj, santuri, rigolele pentru preluarea apelor pluviale.

#### **9.4.2.3 Factorul de mediu sol**

În vederea protejării împotriva poluării solului și subsolului se impune în perioada de exploatare respectarea mai multor măsuri și anume:

- deșeurile rezultate din traficul rutier să fie colectate și evacuate în funcție de natura lor de către serviciile de salubritate pe bază de contract. Responsabilitatea gestionării deșeurilor revine administratorului drumului;
- monitorizarea, controlul și restricționarea traficului în scopul reducerii numărului de accidente;
- promovarea unui program de educare, constientizare a participanților la trafic pentru menținerea unui mediu curat și protecția acestuia;
- utilizarea unor produse anti-îngheț mai puțin poluante;
- semnalizarea traficului va fi riguros organizată astfel încât să asigure minimizarea accidentelor de circulație.

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

## 10 Impactul asupra climei si vulnerabilitatii proiectului la schimbarile climatice

Lucrarile care fac obiectul acestui studiu de evaluare a impactului au ca scop final reducerea impactului prin reducerea nivelului de noxe rezultate in special din gazele de ardere al vehiculelor care tranziteaza zona amplasamentului si anume zona situata in municipiul Timisoara pe calea Sagului intre strada Ana Ipatescu si limita administrative a localitatii.

In momentul de fata, pe baza informatiilor avute la dispozitie de proiectant si de evaluator sa constatat faptul ca nivelul de trafic este unul ridicat, zona este tranzitata atat inspre zona urbana cat si dinspre zona urbana catre cea extraurbana. Aceste informatii s-au reflectat in capitolele anterioare ale prezentului studiu in care s-a prezentat nivelul de trafic in momentul 2017 in acest sector studiat.

De asemenea s-a intocmit un studiu: *Studiu de impact asupra mediului, punct de vedere privind oportunitatea relocării stației TM-1 din cadrul RNMCA în contextul realizării lucrărilor de modernizare a Căii Șagului – tronson str. Ana Ipătescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara* in care s-a detaliat, in urma modelarii matematice nivelul de dispersie poluantilor in cateva puncte importante din tronsonul studiat si anume:

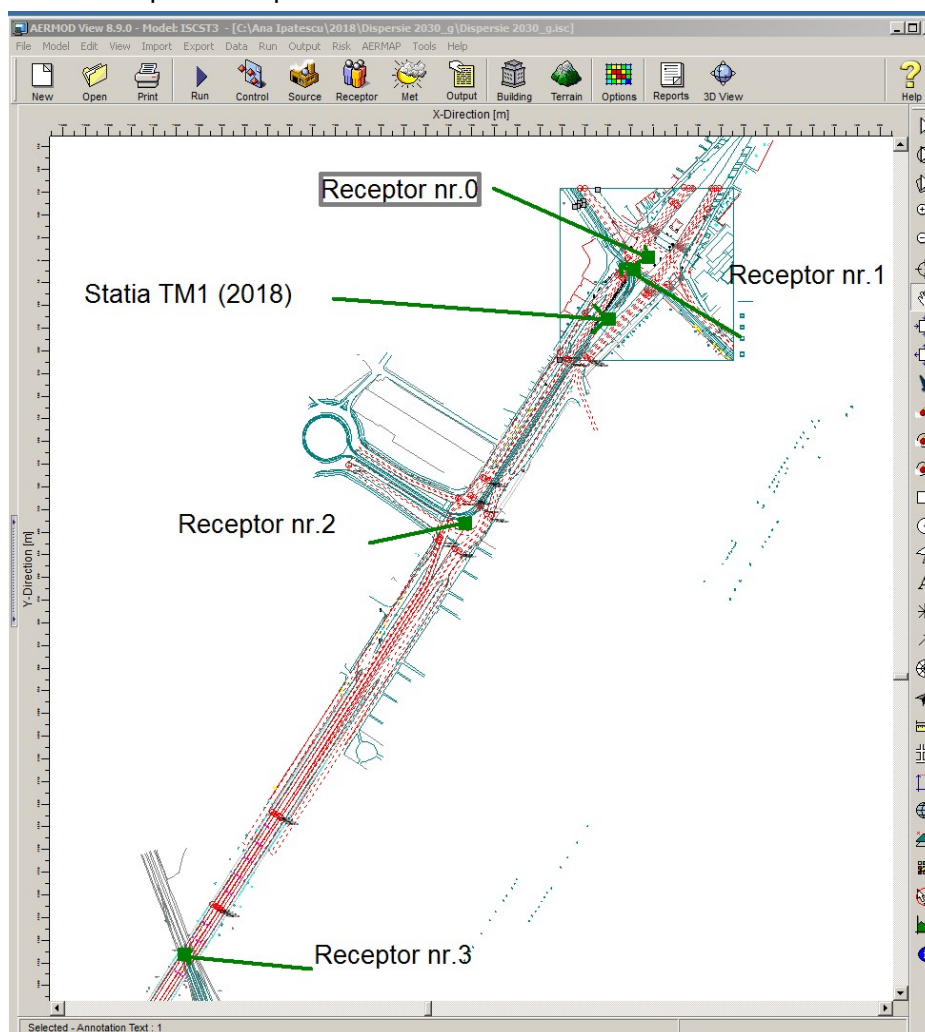
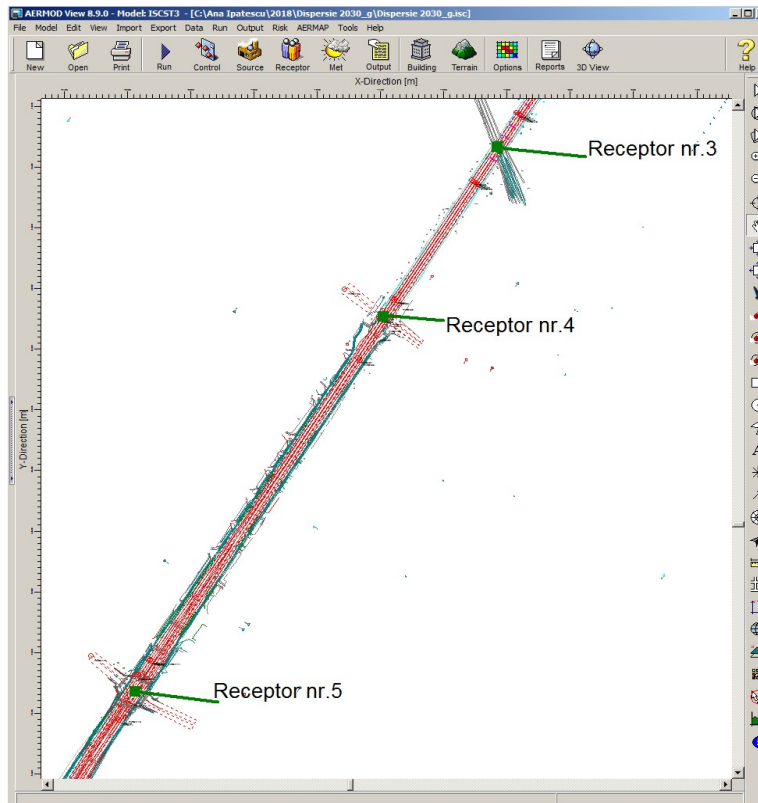


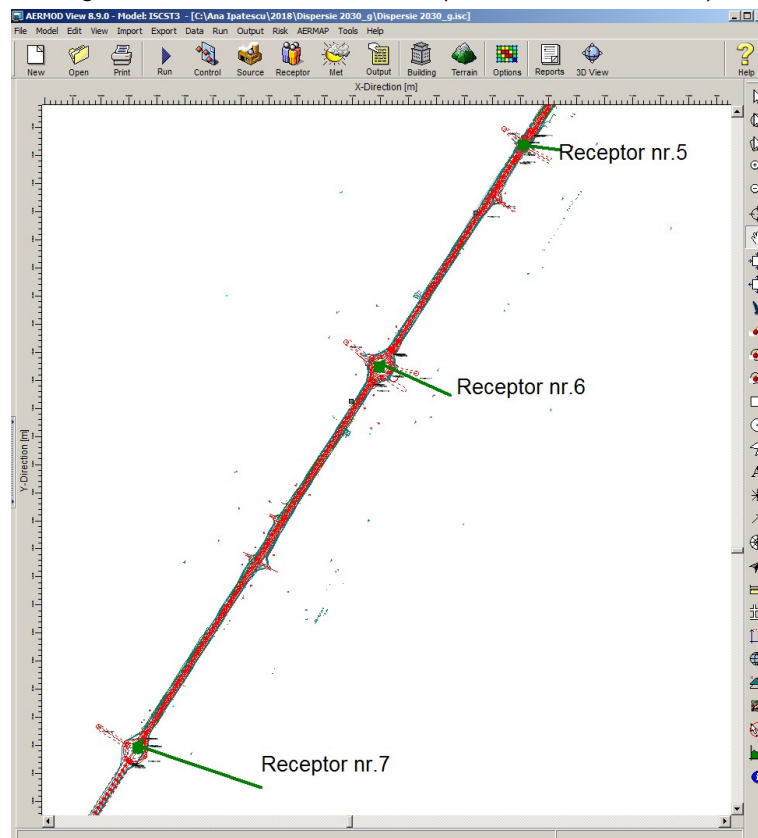
Figura nr. 11 - Detaliu tronson 1 (intersectie Calea Sagului – intersectie Ana Ipatescu – Pasaj CFR) (km 4+400 – km 5+320)

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul**

**”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului  
Timisoara)”**



**Figura nr. 12 - Detalii tronson 2 (km 5+320 – km 7+380)**



**Figura nr. 13 - Detalii tronson 2 (km 7+380 – km 9+080)**

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

Figurile 14-15 prezinta hărțile de dispersie in care se pot observa curbele și suprafețele de izoconcentrație rezultate în urma calculului matematic, valorile calculate fiind valori maxime medii orare, determinate pentru o amplasare a receptorilor la o înaltime de 1,5 m deasupra solului.

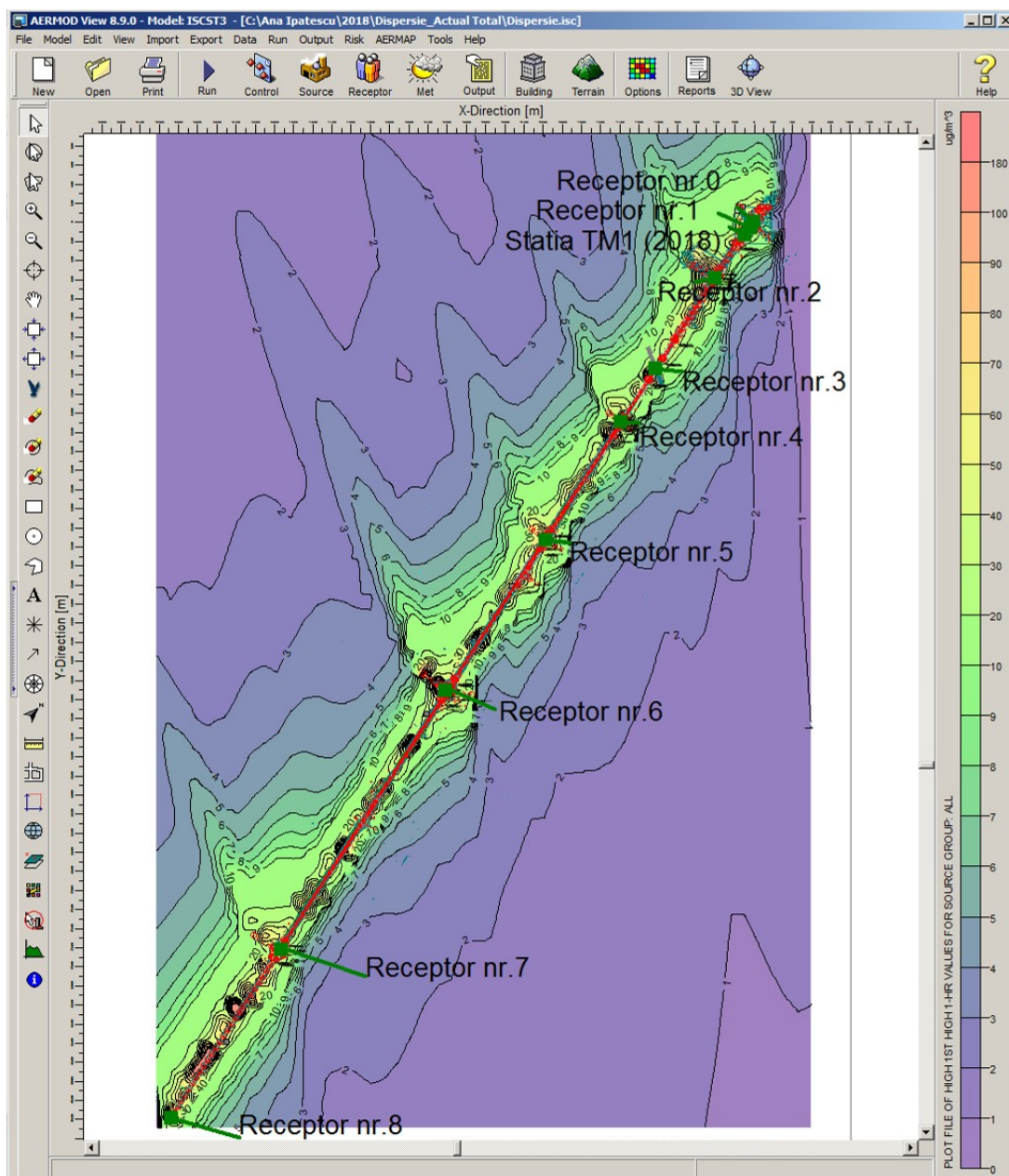


Figura nr. 14 - Simularea dispersiei privind specia NOX, valori maxime medii orare, cu indicarea curbelor de izoconcentrații, pentru situația actuală (anul 2017) pe amplasamentul proiectului

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

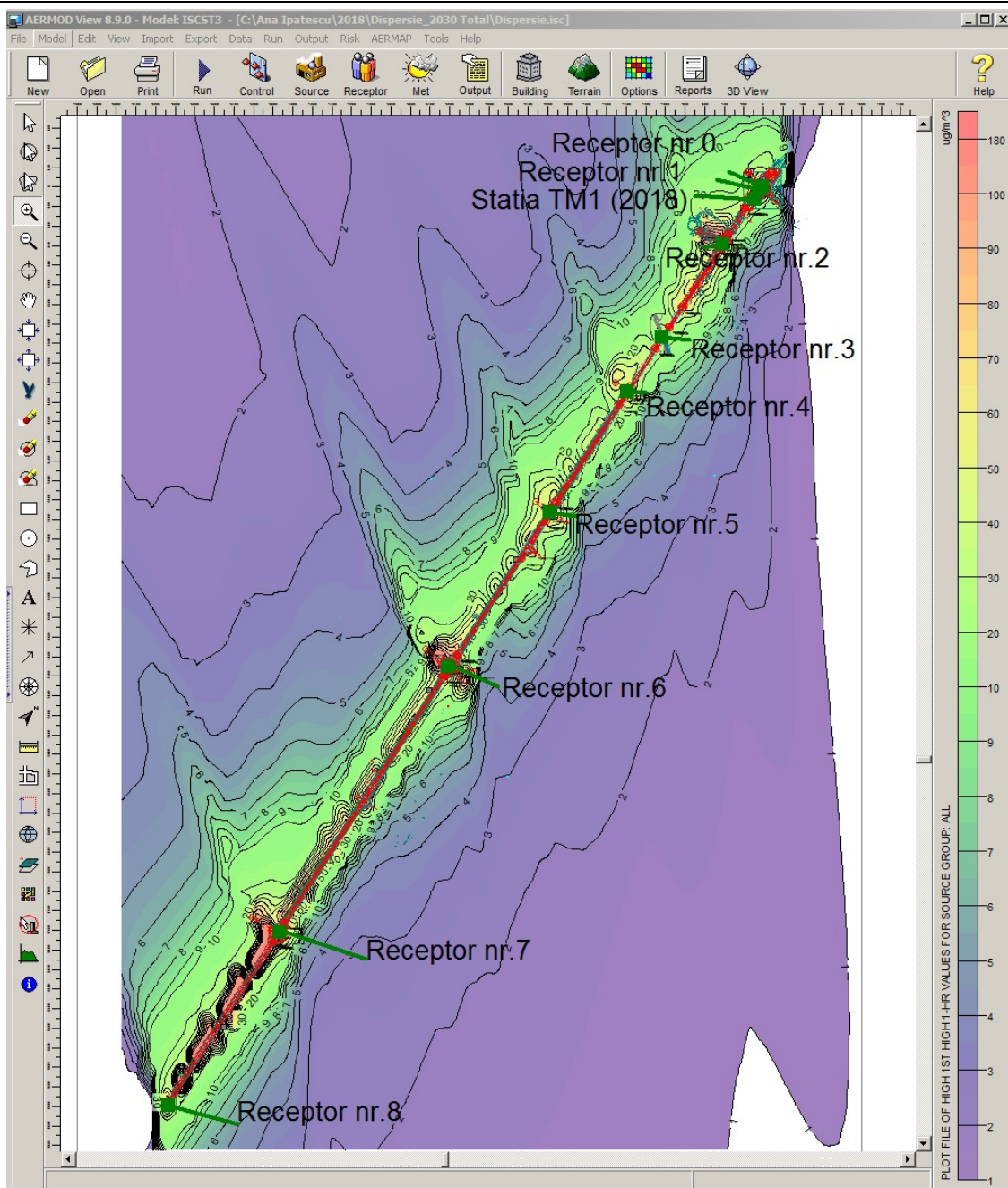


Figura nr. 15 - Simularea dispersiei privind specia NOx, valori maxime medii orare, cu indicarea curbelor de izoconcentrații, pentru situația preconizată (anul 2030) pe amplasamentul proiectului

Se remarcă faptul că, în toate cazurile prezentate, maximele valorilor medii orare ale concentrației de oxizi de azot s-au înregistrat în imediata apropiere a locului în care acestea sunt evacuate în atmosferă, respectiv deasupra suprafeței carosabile și în special în zona intersecțiilor semaforizate și a sensurilor giratorii. Valorile rezultate din modelarea numerică s-au încadrat în valorile admise în legislația de mediu privind calitatea aerului.

Efectele implementării proiectului respectiv (fluidizarea traficului și creșterea mobilității locuitorilor din zonele limitrofe prin folosirea mijloacelor de transport în comun electrice) se observă printr-o creștere temperată a valorilor concentrațiilor de oxizi de azot comparativ cu valorile prognozate de creștere a traficului rutier pentru anul 2030.

*RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI  
pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

Modernizarea Căii Șagului (tronson Ana Ipătescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara) este o necesitate la acest moment și o soluție care poate produce efecte benefice asupra calității aerului, dar va putea menține /îmbunătăți confortul urban al locuitorilor/pietonilor și participanților la traficul zonal.

Îmbunătățirea calității aerului, prin reducerea concentrației poluanților majori, va fi posibilă și susținută și de îmbunătățirea pe viitor a structurii flotei traficului rutier, prin promovarea la nivel local a autovehiculelor mai puțin poluante precum și a autovehiculelor hibride și electrice, dar și de schimbarea atitudinii locuitorilor zonei/municipiului, prin apelarea la transportul în comun, sau individual cu bicicleta, pe piste special amenajate.

Pe baza studiilor anterioare s-au identificat o serie de riscuri în sectorul transporturi datorate schimbărilor climatice și de care este necesar a se ține cont la realizarea proiectelor de infrastructură, și anume:

- caldurile din timpul verii/ temperaturile extrem de ridicate din timpul verii care pot conduce la deteriorarea căii de rulare, topirea asfaltului, fisuri în sufratele asfaltice;
- precipitații extreme care pot conduce la deteriorarea infrastructurii, inundarea drumurilor, suprasolicitarea sistemelor de drenaj, deversări ale apelor uzate;
- furtuni extreme care pot conduce la deteriorarea infrastructurii dar și la blocarea drumurilor sau producerea de accidente rutiere datorită ruperii copacilor de pe marginea drumului.

Toate aceste riscuri conduc la reducerea timpului de deplasare pe drumuri a vehiculelor, riscuri pentru siguranța rutieră, pagube materiale și/sau economice, creșterea costurilor de mentenanță și reparații, abuzuri, întârzieri și/sau blocări în trafic dar mai ales în deplasarea mașinilor de intervenție (poliție, pompieri, salvare, etc), etc.

Riscurile datorate schimbărilor climatice se pot reflecta într-un impact negativ asupra factorilor de mediu prin creșterea nivelului de poluare (concentrații crescute ale noxelor din gazele de ardere în zonele în care traficul se desfășoară cu dificultate, unde sunt necesare execuția manevrelor de oprire / porniri, accelerări / decelerări repetate ale vehiculelor din trafic), afectarea vieții sociale ale locuitorilor din zonele afectate, afectarea peisajului, a solului prin diferite depuneri sau scurgeri de substanțe periculoase, etc.

Pentru reducerea acestui impact datorat schimbărilor climatice se recomandă următoarele măsuri:

- promovarea transportului alternativ (transport în comun electrificat, biciclete sau alte mijloace de transport nepoluant) în zona urbană;
- asigurarea adaptării / rezilienței infrastructurii rutiere locale de transport la fenomene asociate schimbărilor climatice și a mentenanței corespunzătoare a acestora;
- reducerea pe cât posibil a traficului greu înspre municipiul Timișoara;
- modernizarea și eficientizarea transportului în comun în special în zonele aglomerate.

Intocmit,  
Raluca Mihalcea



**RAPORT LA STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI**  
*pentru obiectivul*

”Modernizare calea Sagului (tronson strada Ana Ipatescu cu limita administrativa a municipiului Timisoara)”

---

**Bibliografie:**

1. Raport anual privind starea mediului in jud. Timis 2017
2. Proiect tehnic
3. Studiu de trafic
4. Studiu de impact asupra mediului, punct de vedere privind oportunitatea relocării stației TM-1 din cadrul RNMCA în contextul realizării lucrărilor de modernizare a Căii Șagului – tronson str. Ana Ipătescu cu limita administrativă a municipiului Timișoara
5. Strategia Nationala privind Schimbarile Climatice 2013-2020
6. Cadastrul Apelor
7. Ghid de bune practici privind adaptarea la schimbarile climatice pentru sectorul vulnerabil Transport
8. OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului, publicată în M. Of. nr. 1196/30.12.2005, modificata, completata si aprobata prin Legea nr. 265/2006, publicata in M.Of. nr. 586 din 6 iulie 2006, abrogata partial prin OUG 57/2007, publicata in M.Of. nr. 442 din 29 iunie 2007, modificata de OUG 114/2007 publicata in M. Of. nr.713 din 22 octombrie 2007, modificata prin OUG 164/2008 publicata in M. Of. Nr 808 din 3 decembrie 2008.
9. Legea apelor, nr. 107/1996 publicată în M.Of. din 8.10.1996, cu modificările și completările ulterioare
10. HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, publicate in M.Of.nr.187 din 20 martie 2002, modificata si completata prin HG 352/2005 si HG 210/2007.
11. Legea 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, publicata in M.Of. nr.452 din 28 iunie 2011
12. STAS 10009/2017 privind acustica in constructii. Acustica urbana-limitele admisibile ale nivelului de zgomot.
13. HG nr. 856 / 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase,
14. Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii - cadru de evaluare a impactului asupra mediului, publicate in M.Of. nr. 52/2003.
15. Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului Text cu relevanță pentru SEE
16. STAS 6161-89 – Nivelul de zgomot la exteriorul clădirii;
17. STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate. Condiții de calitate
18. Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 decembrie 2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și a amestecurilor, de modificare și de abrogare a Directivelor 67/548/CEE și 1999/45/CE, precum și de modificare a Regulamentului (CE) nr. 1907/2006 (Text cu relevanță pentru SEE)