



ROMÂNIA JUDEȚUL BIHOR



CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Municipiul Oradea, județul Bihor, Piața Unirii, nr. 1, C.P. 410 100, Tel. +40 0259-437 000, Fax. +40 0259-437 544, E-mail: primarie@oradea.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiului de fezabilitate actualizat, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta a I-a recomandată de proiectant, pentru „CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE ȘI PASAJ PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL” ÎN MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

Analizând Referatul de aprobare al primarului, în calitate de inițiator, înregistrat cu numărul 26585 din data de 27.01.2023 și Raportul de Specialitate înregistrat cu numărul 26602 din data de 27.01.2023, întocmit de către Direcția Tehnică, prin care, propune Consiliului Local al municipiului Oradea, aprobarea Studiului de Fezabilitate actualizat, a indicatorilor tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate, varianta I pentru „CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE ȘI PASAJ PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL” ÎN MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR.

Luând în considerare necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții, astfel cum este aceasta justificată de către societatea SC Costin și Vlad Birou de Proiectare S.R.L., în calitate de proiectant și prezentat în nota de fundamentare anexată;

Văzând art. 38 din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată și actualizată

În conformitate cu prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, actualizată;

Văzând proiectul de hotărâre și avizul consultativ al Comisiei de Specialitate a Consiliului Local;

În baza prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b), lit. d), alin. (4) lit. a), lit. d), alin. (7) lit. k), respectiv art. 139 alin. (3) lit. a) și lit. e) din O.U.G. nr. 57/2019 și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/ 03.07.2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ORADEA

Hotărâște:

Art.1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate actualizat, indicatorii tehnico - economici rezultați din studiul de fezabilitate - varianta a I-a recomandată de proiectant pentru „CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE ȘI PASAJ PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL” ÎN MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR având următoarele:

CARACTERISTICI PRINCIPALE ȘI INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

Ordonatorul principal de credite: primarul municipiului Oradea
Beneficiar: UAT - Municipiul Oradea

Indicatori maximi:

1euro=4,8922 lei, din data de 27. 01. 2023

Valoarea totală a investiției (INV) 68.087.444,05 lei inclusiv TVA
din care: construcții montaj C+M 58.846.364,74 lei inclusiv TVA,

din care:

cheltuieli neeligibile:

Valoarea totală a investiției (INV) 20.852.994,05 lei inclusiv TVA
din care: construcții montaj C+M 17.466.036,49 lei inclusiv TVA,

cheltuieli eligibile:

Valoarea totală a investiției (INV) 47.234.449,99 lei inclusiv TVA
din care: construcții montaj C+M 41.380.328,25 lei inclusiv TVA,

Indicatori minimali Categoria de importanță: C

Obiectul 1 – Pasaj peste sens giratoriu, între km 634+222 – 635+265:

Suprafață totală amenajare: 31.518 mp

Lungime totală amenajare: 1043 m;

Lungime totală pasaj: 72,00 m;

Lungime rampe: 2x295 m;

Deschidere pasaj 1 x 70,0 m;

Înălțime totală maximă tablier: 1.47 m;

Înălțime totală suprastructură: 12.20 m;

Lățime totală tablier: 19,70 m;

Suprastructură Arce cu tirant și rețea de cabluri cu calea jos;

Infrastructură Culei tip cadru din b. a. fundate indirect;

Racordare terasamente Ziduri din umplutură armată și fațadă din blocheți;

Tip fundații Coloane forate de diametru 1080 mm, L=21 m;

Sistem rezemare structură Izolatori seismici elastomerici cu miez de plumb;

Deschidere rosturi 2x0.10 m;

Parte carosabilă 4x3.50 m;

Spor de lățime pentru efect de îngustare 2x0.40 m;

Bandă centrală de separare a sensurilor 1.70 m;

Tip parapet separator Rigid (New Jersey), nivel de protecție H2;

Tip parapet de protecție Deformabil, nivel de protecție H4 W3;

Rigole joase pentru colectare ape 2 x 0.5 m;

Sens giratoriu

Rază interioară 9.00 m;

Rază exterioară 18.00 m;

Rază minimă de racordare la intrare 15.00 m;

Rază minimă de racordare la ieșire 15.00 m;

Lățimea părții carosabile pe calea inelară 7.00 m;

Lățimea părții carosabile la intrare 4.00 m;

Lățimea părții carosabile la ieșire 4.50 m;

Supralărgirea la interior 2.00 m;

Supralărgirea la exterior 0.00 m;

Lungimea minimă a insulei separatoare denivelate 6.00 m;

Obiectul 2 - Drum colector L= 2220 m

Suprafață totală amenajare: 29.661 mp

Parte carosabilă 2x3.50 m;

Trotuare 1x1.3 m;

Pistă de bicicliști 2x1 m;

Canalizare pluvială; tuburi corugate din PP – SN10 Dn 315/400/500/600 L=1284 m

Obiectul 3 - Drum de acces în lungime totală de 665 m

Suprafață totală amenajare: 8.117 mp

Parte carosabilă 2x3,50 m;

Trotuare 2x1,3 m;

Canalizare pluvială; tuburi corugate din PP – SN10 Dn 315/400/500 L=655 m

Instalații electrice – Sistem de iluminat cu telegestiune

- 237 stâlpi metalici cu înălțimea de 8 metri

- 292 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincat cu 1 sau 2 brațe, cu înălțimea de 8 m și 10 m având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri cuprinse între 36 W și 310 W.

Durata de execuție: 20 luni

Finanțarea investiției:

Finanțarea investiției se va face din bugetul local și din alte surse de finanțare legal constituite.

Art. 2. Modificarea Art. 1 din HCL nr. 926/26. 11. 2021 pentru aprobarea proiectului privind autorizarea executării lucrărilor, a indicatorilor tehnico - economici rezultați, respectiv a coridorului de expropriere aferent lucrării de utilitate publică de interes local "Construire drumuri colectoare și pasaj pentru Centrul de Transport Intermodal din municipiul Oradea, județul Bihor."

Art. 3. Ducerea la îndeplinire a prezentei Hotărâri se încredințează Direcției Tehnice și Direcției Economice.

Art. 4. Prezenta Hotărâre se comunică cu:

- Instituția Prefectului Județului Bihor
- Primarul Municipiului Oradea
- Direcția Tehnică - Compartimentul Documentații Tehnico-Economice
- Direcția Economică, prin grija Direcției Tehnice-Compartimentul Documentații Tehnico-Economice
- Se publică în Monitorul Oficial Local al Municipiului Oradea.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Filimon Teofil – Laviniu



Oradea, 31 ianuarie 2023
Nr. 44

Hotărârea a fost adoptată cu unanimitate de voturi „pentru”

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
Eugenia Borbei



Anexa la H.C.L. nr. 44 din 31.01.2023

STUDIU DE FEZABILITATE CU ELEMENTE DE D.A.L.I

PROIECTUL DE INVESTIȚII:

„CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE ȘI PASAJ
PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL”
ÎN MUNICIPIUL ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

BENEFICIAR: U.A.T. ORADEA, JUDEȚUL BIHOR

DATA: OCTOMBRIE 2022

FOAIE DE CAPĂT

Proiect nr. 15/2020

Revizie 1. Octombrie 2022

Denumirea proiectului:

**„CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE SI PASAJ PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT
INTERMODAL IN MUNICIPIUL ORADEA, JUDETUL BIHOR”**

Faza	:	STUDIU DE FEZABILITATE CU ELEM. DE D.A.L.I
Beneficiar	:	U.A.T. ORADEA, JUDEȚUL BIHOR
Proiectant general	:	SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

*Proiectul este concepția SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.. Nu se poate
multiplica sau refolosi în alte scopuri decât pentru cel care a fost elaborat, fără acceptul dat în
scris de SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.*

Octombrie 2022

Lista de semnături

Elaboratorul documentatiei pentru proiectul: „CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE SI PASAJ
PENTRU CENTRU DE TRANSPORT INTERMODAL IN MUNICIPIUL ORADEA, JUDETUL BIHOR", **este:**

PROIECTANT GENERAL:

S.C. COSTIN ŞI VLAD BIRou DE PROIECTARE S.R.L

J12/3542/2016, CUI RO 36586033

Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj

Str. Maramuresului, Nr.151/A

Tel: 0742-239.932

e-mail: office@cvbp.ro

.....

L.S.

Colectiv de elaborare:

Sef proiect: Dr.ing. Mihai VLAD

Proiectanti : ing. Ilie DUNCA

ing. Leonard BARLADEANU

Ing. Câmpan Mircea

Ing. Costin Bogdan Ioan

ing. Kisfaludi-Bak Zsombor

Cuprins

1.1.	Denumirea obiectivului de investiții	7
1.2.	Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3.	Ordonator de credite (secundar/terțiar)	7
1.4.	Beneficiarul investiției	7
1.5.	Elaboratorul documentației	7
2.1.	Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care s-a elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile optime/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	8
2.2.	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3.	Analiza situației existente și identificare deficiențelor	12
2.4.	Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	20
2.5.	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	25
3.1.	Particularități ale amplasamentului	25
a)	Descrierea amplasamentului	25
b)	Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	25
c)	Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	26
d)	Sursele de poluare existente în zonă	27
e)	Date climatice și particularități de relief	28
3.2.	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.	34
3.3.	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	42
3.4.	Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare	43
3.5.	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	47
3.6.	Costuri estimative ale investiției	71
3.7.	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor	71
3.8.	Grafice orientative de realizare a investiției	72
4.1.	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificare perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	73
4.2.	Analiza vulnerabilității cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	74
4.3.	Situația utilităților și analiza de consum	76
4.4.	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	77

a)	Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse;	77
b)	Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare;	77
c)	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz;	77
d)	impactul obiectivului de investiţie raportat la contextul natural şi antropic în care acesta se integrează, după caz.	81
4.5.	Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii	81
4.6.	Analiza financiară, inclusiv calculele indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumular, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	81
4.7.	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	81
4.8.	Analiza de senzitivitate	81
4.9.	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	81
5.1.	Comparaţia scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii si riscurilor	81
5.2.	Selectarea şi justificarea scenariului optim recomandat	82
5.3.	Descrierea scenariului optim recomandat privind:	83
a)	Obţinerea şi amenajarea terenului;	83
b)	Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului;	84
c)	Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic, a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi;	84
d)	Probe tehnologice şi teste.	108
5.4.	Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii	108
a)	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;	108
b)	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;	108
c)	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;	109
d)	Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.	109
5.5.	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcţiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerinţelor fundamentale aplicabile construcţiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	109
5.6.	Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	116
6.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire	116
6.2.	Extras de carte funciară, cu excepţia cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	117
6.3.	Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică	117
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilităţilor	117

6.5.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară	117
6.6.	Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice	117
7.1.	Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei	117
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiţii (în luni calendaristice), durata de execuţie, graficul de implementare a investiţiei, eşalonarea investiţiei pe ani, resurse necesare	117
7.3.	Strategia de exploatare/operare şi întreţinere: etape, metode şi resurse necesare	118
7.4.	Recomandări privind asigurarea capacităţii manageriale şi instituţionale	120

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

“CONSTRUIRE DRUMURI COLECTOARE SI PASAJ PENTRU CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

PRIMARUL MUNICIPIULUI ORADEA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

NU ESTE CAZUL

1.4. Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Oradea, Județul Bihor
str. Piața Unirii, nr. 1, Cod Postal 410100
CUI: 4230487
Tel: +40 0259-437.000
Fax: +40 0259-440.746
mail: primarie@oradea.ro

1.5. Elaboratorul documentației

SC COSTIN ȘI VLAD BIROU DE PROIECTARE S.R.L.

J/12/3542/2016,

CUI: 36586033,

Mun. Cluj-Napoca, Jud. Cluj,

Str. Maramureşului, Nr.151A.

E-mail: office@cvbp.ro; tel: 0742.239-932

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care s-a elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile optime/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză

Realizarea investițiilor propuse din Municipiul Oradea este motivată de dorința de a extinde rețeaua de infrastructură, la standarde europene, astfel încât accesul auto către rețeaua națională de transport să se desfășoare în condiții maxime de siguranță și confort.

Municipiul Oradea este clasificat drept pol metropolitan cu caracter supraregional de rang I. De asemenea, municipiul Oradea a fost desemnat pol de dezvoltare urbana prin HG nr.998/2008 cu modificările și completările ulterioare. Polii de dezvoltare urbana vor avea rolul de liant între polii de creștere (municipiile Brașov, Cluj-Napoca, Constanța, Craiova, Iași, Ploiești și Timisoara) și celelalte orașe mici și mijlocii ale sistemului urban, pentru a atenua și preveni tendințele de dezechilibrare a dezvoltării în cadrul regiunii din care fac parte. De asemenea, vor contribui la reducerea nivelului de concentrare a populației a forței de muncă din marile centre urbane la crearea unei structuri spațiale care să impulsioneze dezvoltarea economică echilibrată teritorial. Investițiile realizate în poli de dezvoltare urbana vor diminua migrația forței de muncă către marile aglomerări urbane. Astfel polul de dezvoltare Oradea va fi încadrat teritorial și economic de polii de creștere Cluj-Napoca, Timisoara din România și Debretin din Ungaria.

Prin realizarea acestui proiect, se urmărește asigurarea accesibilizării unor zone cu potențial la nivel de regiune unde constrângerile locale au împiedicat dezvoltarea regională, economisirea timpului și a carburanților, reducerea costurilor de operare a autovehiculelor, îmbunătățirea capacității portante a străzilor.

Prezentul proiect își propune să furnizeze premisele practice pentru implementarea unor obiective de dezvoltare și să fundamenteze pe termen mediu și lung măsurile de sprijin ale Municipiului Oradea.

În ultimii ani preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în Municipiul Oradea s-au extins. Această tendință a fost impusă, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local o are în utilizarea eficientă a resurselor existente. Dezvoltarea infrastructurii rutiere precum și a serviciilor locale de bază în zonă reprezintă un element esențial în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de a crește și de a promova durabilitatea zonei urbane. De fapt, crearea de infrastructură rutieră reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare economică locală, în ideea că accesul la utilități, bunuri și/sau servicii crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare economică a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea infrastructurii are un efect

multiplator ce impulsionează dezvoltarea economică.

Municipiul Oradea deține un potențial uman și natural care poate asigura o frumoasă perspectivă în ceea ce privește dezvoltarea economică. Problema modernizării infrastructurii de utilitate publică în mediul urban este în ultima perioadă tot mai des dezbătută, în vederea găsirii unor soluții tehnice și a unei finanțări concrete, care să asigure noi perspective de dezvoltare. Prin urmare, realizarea acestei investiții rezultă din aspirația de a se asigura premisele unei dezvoltări durabile ulterioare, din punct de vedere economic, urbanistic, social, pentru a lăsa generațiilor următoare un mediu propice dezvoltării economice.

Având în vedere temeiul fundamental considerăm că proiectul va aduce beneficii importante comunității, pentru că:

- va crește atractivitatea investițională a zonei;
- va duce la reducere timpilor de parcurs;
- va facilita accesibilizarea punctelor de interes existente în zonă;
- va contribui la creșterea veniturilor colectate din taxe și impozit;
- va fluidiza traficul;
- va spori siguranța circulației;

Grup țintă / potențiali beneficiari:

- Municipiul Oradea – ca solicitant și beneficiar direct al proiectului;
- Locuitorii Municipiului Oradea;
- Agenții economici;
- Transportatorii care tranzitează mun. Oradea spre vest;
- Beneficiari indirecti;

Scenarii propuse spre analiză:

Scenariul I : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI REȚEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN PAMANT ARMAT SPRIJINIT IN BLOCHETI SI STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA;

AMENAJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA.

Scenariul II : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI REȚEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN BETON ARMAT SI STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

AMENAJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

Proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, în ambele scenarii propuse, investiția considerându-se necesară și oportună.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023, Obiectivul general îl reprezintă creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că Oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate. Acest obiectiv se corelează cu obiectivele principalelor documente programatice de la nivel european și național, asigurând un cadru comun de dezvoltare și generează direcțiile de dezvoltare care asigură cadrul de planificare, implementare, monitorizare și evaluare a viziunii de dezvoltare spațială, respectiv prioritizează principalele 5 direcții de investiții de la nivelul Municipiului Oradea:

Planul de mobilitate urbană pentru Municipiul Oradea include următoarele componente:

- Diagnosticarea sistemului existent de mobilitate și transport, al infrastructurilor, dotărilor și fluxurilor de trafic;
- Evaluarea nivelului de disfuncționalitate a circulației urbane;
- Dezvoltarea funcțională, socio-economică și urbanistică a zonelor urbane;
- Infrastructuri, zonare urbană, rețele de transport, relații în teritoriu;
- Mobilitatea, accesibilitatea și nevoile de conectivitate;
- Modelarea prognozelor de mobilitate, transport și trafic;
- Dezvoltarea rețelelor de transport urban și regional;
- Planificarea și proiectarea infrastructurilor de transport;
- Terapia și managementul traficului și al mobilității.

Politicile și măsurile definite în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă vor acoperi toate modurile și formele de transport în întreaga aglomerație urbană, atât în plan public cât și privat, atât privind transportul de pasageri, cât și cel de bunuri, transport motorizat și nemotorizat, deplasarea și parcare.

Planul de mobilitate urbană durabilă va trata următoarele subiecte:

o Transportul în comun: planul de mobilitate urbană durabilă va furniza o strategie de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun, care să acopere infrastructura, materialul rulant și serviciile.

o Transportul nemotorizat: planul de mobilitate urbană durabilă va încorpora un plan de creștere a atractivității, siguranței și securității mersului pe jos și cu bicicleta. Infrastructura existentă trebuie evaluată și, după caz, îmbunătățită. Dezvoltarea noii infrastructuri ar trebui gândită nu numai din perspectiva itinerariilor de transport motorizat. Ar trebui avută în vedere o infrastructură care să fie dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat și menită să reducă distanțele de deplasare în măsura posibilului. Măsurile care vizează infrastructura ar trebui completate de alte măsuri de ordin tehnic, politic și nelegislativ.

o Intermodalitate: planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să contribuie la o mai bună integrare a diferitelor moduri și să identifice măsurile menite în mod special să faciliteze mobilitatea și transportul multimodal coerent.

o Siguranța rutieră urbană: Plan de mobilitate urbană durabilă trebuie să prezinte acțiuni de îmbunătățire a siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor din acest domeniu și pe factorii de risc

din zone urbană respectivă.

o Transportul rutier (în mișcare și staționar): În cazul rețelei rutiere și al transportului motorizat, planul de mobilitate urbană durabilă trebuie să trateze subiectul traficului în mișcare și al celui staționar. Măsurile ar trebui să vizeze optimizarea infrastructurii rutiere existente și îmbunătățirea situației, atât în punctele sensibile, cât și la nivel general. Se va explora potențialul de realocare a spațiului rutier către alte moduri de transport sau funcții și utilizări publice care nu au legătură cu transportul.

o Logistica urbană: planul de mobilitate urbană durabilă va prezenta măsuri de îmbunătățire a eficienței logisticii urbane, inclusiv a serviciilor de livrare de marfă în orașe, vizând totodată reducerea externalităților conexe precum emisiile de GES, poluarea atmosferică și poluarea fonică.

o Gestionarea mobilității: planul de mobilitate urbană durabilă va include măsuri de facilitare a unei tranziții către sisteme de mobilitate mai durabile. Ar trebui implicați cetățenii, angajatorii, școlile și alți actori relevanți.

o Sisteme de transport inteligente: Deoarece STI sunt aplicabile tuturor modurilor de transport și serviciilor de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, ele pot sprijini formularea unei strategii, implementarea politicii și monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă.

Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană 2021-2027

Viziunea de dezvoltare a SIDU descrie Municipiul Oradea ca un reper european inovator, puternic și durabil, dezvoltat economic, integrat într-o zonă metropolitană care definește un spațiu de locuire, muncă și viață de înaltă calitate.

Strategia de dezvoltare a SIDU se focusează pe trei direcții de dezvoltare strategică și pe trei priorități strategice. Pentru implementarea acestora fiind trasate o serie de obiective strategice.

Direcțiile de dezvoltare strategică se referă la:

- Creșterea competitivității economice a municipiului Oradea și Zonei Metropolitane Oradea;
- Creșterea calității locuirii în municipiul Oradea și în Zona Metropolitană Oradea;
- Dezvoltarea durabilă și sustenabilă a municipiului Oradea și a Zonei Metropolitane Oradea.

Priorități strategice:

- Creșterea conectivității Municipiului Oradea și a Zonei Metropolitane Oradea;
- Dezvoltarea și promovarea turismului;
- Dezvoltarea capacității administrative.

Viziunea de dezvoltare

Viziunea Oradea 2030 cuprinde trei direcții majore de intervenție prin politici și programe. Prima direcție este cea a reducerii disparităților, Oradea oraș al coeziunii, în care sunt formulate politici pentru reducerea diferențelor spațiale de echipare urbană și dintre grupurile de locuitori din punct de vedere al egalității de șansă și de gen, dar și integrarea grupurilor dezavantajate în viața socială și economică a orașului. La nivelul zonei de influență, Oradea va deveni « exportator de bunăstare », model de bune practici de planificare și operare a sistemelor de transport, dar și integrator al destinațiilor de deplasare pentru întreaga zonă metropolitană.

Direcția de dezvoltare economică, Oradea oraș competitiv, este piesa de forță a Viziunii, în care politicile publice ținesc valorificarea investițiilor realizate prin crearea parcurilor tehnologice și dezvoltarea unei Economii Verzi, cu activități de producție și servicii în domeniile cercetării, agriculturii, industriei și turismului cultural și de SPA.

A treia direcție, Oradea oraș funcțional și sigur, este formată de rețeaua integrată a Infrastructurii Urbane Verzi de transport și utilități publice, în condiții de eficiență energetică prin care Oradea devine un teritoriu urban atractiv pentru activitățile economice, locuire, recreere sau vizitare.

Structura Viziunii Oradea 2030 conține trei domenii integrate ce vor ghida dezvoltarea viitoare a orașului, în condițiile atingerii unei coeziuni teritoriale:

- Domeniul de intervenție I – Asigurarea condițiilor de amplasare atractive pentru sectorul privat orientat către o economie performantă, conectată la sistemul național și european de transport aerian, feroviar și rutier.
- Din punct de vedere spațial, se urmărește obținerea unui echilibru între numărul locuințelor și al locurilor de muncă existente și create, în scopul evitării poluării cauzate de trafic, precum și reducerea sub 15 minute a timpului necesar deplasării de la spațiul de rezidență către locul de muncă, promovând folosirea (1) tramvaiului, (2) bicicletei, sau (3) practicarea mersului pe jos.
- Domeniul de intervenție III – Promovarea imaginii și stilului orașului prin inițiative ale primăriei și ale comunității locale. Aceste activități se referă la (1). Reabilitarea și conservarea patrimoniului arhitectural-cultural, (2). Folosirea mobilierului urban și a formelor de artă stradală, (3). Îmbunătățirea imaginii nocturne a orașului prin iluminatul public stradal, al vitrinelor și al clădirilor cu valoare de patrimoniu și (4). Realizarea de evenimente culturale în spații publice.

2.3. Analiza situației existente și identificare deficiențelor

1. Analiza situației existente demografice și a traficului din Municipiul Oradea – Conform PMUD

Caracteristici Demografice

Municipiul Oradea este cel mai important oraș din județ, al doilea din Regiunea Nord-Vest după Municipiul Cluj-Napoca, și un pol de dezvoltare la nivel național, alături de Municipiul Satu-Mare și Baia-Mare, aflate în aceeași regiune.

Zona urbană funcțională a municipiului Oradea cuprinde 38 UAT-uri, aceasta reprezentând împreună cu UAT Oradea, 60,41% din populația județului.

Conform Recensământul Populației și al Locuințelor din 2011, Municipiul Oradea avea o populație de 224,875 locuitori, ceea ce conduce la o densitate de aproximativ 1.920 loc./km².

Concluzii demografice

La nivelul municipiului, zonele cu cea mai mare densitate a populației (15.001-37.405 locuitori/km²) se suprapun pe cartierele dormitor, cu locuințe colective cu regim de înălțime P+4E-P+10E, și anume: Decebal Dacia, Ioșia Nord și Rogerius;

- La nivelul municipiului, zonele cu cea mai mică densitate a populației (sub 1.500 locuitori/km²) se află în cartierele cu locuințe individuale aflate la periferia orașului, și anume: Episcopia Bihor, Oncea, Nicolae Iorga, Gheorghe Doja, Podgoria, Tokai, Nicolae Grigorescu, Universității, Ioșia Sud, Calea Sântandrei. ➤

Cartierele rezidențiale periferice prezintă o tendință de densificare a fondului construit, ca urmare a rezervelor de teren și a cererii de înlocuire a fondului existent vechi și degradat;

Amplasamentul studiat se găsește în partea vestică a Municipiului Oradea, în Zona Industrială Vest, în lungul drumului național DN1 E60-E79 (Strada Calea Borșului) începând la km 634+222 până la km 637+025, situat în intravilanul Municipiului Oradea.

Proiectul se împarte în 3 obiecte, respectiv: Obiectul 1 – Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe DN 1 la km 634+825, care se suprapune cu traseul drumului național, începând la km 634+222 până la km 635+265, Obiectul 2 – Drum colector, amplasat pe partea dreaptă a drumului național, paralel cu acesta, începând la km 634+825 până la km 637+025, unde se intersectează cu girația proiectată pe drumul de legătură Centura Oradea – Autostrada A3 Biharia-Borș și Obiectul 3 – Drum de acces la Centrul Intermodal, care începe din intersecția cu drumul colector proiectat, în dreptul km 636+335 al drumului național și are un traseu în lungime de 665 m, și se continuă până la viitorul acces în Centrul de Transport Intermodal.

Obiectul 1 – Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe DN 1 la km 634+825

Pe sectorul studiat, între km 634+222 și 635+265, Strada Calea Borsului (DN1, E60, E79) este amenajată la profil de drum de clasă tehnică 2, având 4 benzi de circulație, având lățimea părții carosabile de 14 m (4x3.5m), benzi de încadrare de 2x0.75 m și acostamente 2x0.75 m, având platforma totală de 17m.

Strada Calea Borșului este mărginită de drumuri colectoare amenajate ca străzi de categoria a III-a, amplasate pe ambele părți până în sensul giratoriu de la km 634+825, iar între intersecție și sfârșitul zonei studiate – Obiectul 1 - de la km 635+265, drumul colector este amenajat doar pe partea stângă. Drumul colector de pe partea dreaptă se va amenaja prin prezentul proiect, începând din girația existentă la km 634+825 până la km 637+025 . Drumurile colectoare descarcă în străzile Nicolae Filipescu pe partea stângă, respectiv în Strada Uzinelor pe partea dreaptă, ambele străzi având 2 benzi de circulație ce intersectează sensul giratoriu. Sensul giratoriu existent are 4 ramuri și două benzi de trafic, având o rază interioară de 17m, fiind amenajat corespunzător, cu insule denivelate cu borduri și zone verzi. La km 634+775 este amenajată o trecere de pietoni care asigură legatura pietonală dintre drumurile colectoare.

Pe prima parte a traseului studiat, între km 634+222 și km 634+675 se află liniile de tramvai aparținând operatorului local de transport în comun. Linia se află la o distanță de cca. 4.5m față de marginea părții carosabile și se îngustează în zona buclei de întoarcere a tramvaiului de la km 634+650 până la o lățime minimă de cca. 2 m. Sectorul studiat se află în zonă de șes și este realizat la nivelul terenului natural. În profil transversal, strada Calea Borșului este sistematizată în două ape cu pantă transversală de cca. 2.5% spre zonele verzi adiacente. Traseul zonei studiate este mărginit de zone verzi unde sunt pozate rețelele de utilități subterane, stâlpi de iluminat, stâlpi de linii electrice și de telecomunicații. De asemenea, pe benzile verzi se regăsesc aliniamente de arbori, pe ambele părți.

În profil longitudinal, sectorul studiat are declivități reduse, sub 0,5%, cu pantă în sensul kilometrajului, cu

aliniamente lungi, racordate vertical cu raze mari.

Din punct de vedere al traficului, acesta este foarte intens pe acest sector, fiind legătura principală dintre Municipiul Oradea și Vama Borș. În Studiul de mobilitate pus la dispoziție de către beneficiar, se menționează că sectorul studiat este solicitat din punct de vedere al Nivelului de ocupare a capacității de circulație la cca. 20-35% pe sensul spre Vama Borș, respectiv 35-65% pe sensul spre Oradea. În continuare, se prezintă valorile de referință ale traficului pe sectorul studiat.

Fluxuri de circulație – trafic de tranzit 2013 (vehicule etalon/12 h/sens):

pe sensul spre Vama Borș: 3168;

pe sensul spre Oradea: 3005;

Fluxuri de trafic totale 2013 (vehicule etalon/ora de vârf/ sens):

pe sensul spre Vama Borș: 462;

pe sensul spre Oradea: 732;

Fluxuri de circulație 2015 (vehicule etalon/ ora de vârf/sens) :

pe sensul spre Vama Borș: 681;

pe sensul spre Oradea: 1278;

Fluxuri de penetrație 2013 (vehicule etalon/12 h/ambele sensuri) :

13637/6490;

Fluxuri de circulație – trafic de penetrație 2015(vehicule etalon/12 h/ambele sensuri) :

23566/11311;

Fluxuri de circulație – Trafic de tranzit 2015 (vehicule etalon/sens/12 h) :

pe sensul spre Vama Borș: 5425;

pe sensul spre Oradea: 5425;

Fluxuri de circulație –2018 (vehicule etalon/ora de vârf/sens) :

pe sensul spre Vama Borș: 642;

pe sensul spre Oradea: 1434;

Fluxuri de circulație –Trafic de penetrație 2018 (vehicule etalon/12 h/ambele sensuri) :

27068/5954;

Fluxuri de circulație – Trafic de tranzit 2018 (vehicule etalon/12 h/ sens) :

pe sensul spre Vama Borș: 5954;

pe sensul spre Oradea: 5954;

Fluxuri de circulație –2025 (vehicule etalon/ora de vârf/sens) :

pe sensul spre Vama Borș: 498;

pe sensul spre Oradea: 1080;

Fluxuri de circulație –Trafic de penetrație 2025 (vehicule etalon/12 h/ambele sensuri) :

34055/16346;

Fluxuri de circulație – Trafic de tranzit 2025 (vehicule etalon/12 h/ sens) :

pe sensul spre Vama Borș: 2643;

pe sensul spre Oradea: 2643;

Nivelul de serviciu al intersecției Strada Borșului – Strada Uzinelor – este: Nivelul A;

Pe acest sector există traseu și stații de transport public periurban și județean. De asemenea există traseu pentru bicicliști, amplasat pe partea dreaptă în sensul kilometrajului, ce se continuă până în localitatea Borș, către vamă.

Din punct de vedere tehnic, îmbrăcămintea rutieră asfaltică se prezintă într-o stare relativ bună, fiind efectuate lucrări de întreținere a îmbrăcăminții rutiere.

Din punct de vedere al scurgerii apelor, pe sectorul studiat nu s-au identificat dispozitive de colectare și evacuare. Apa de pe partea carosabilă se descarcă prin pantă transversală spre zonele verzi adiacente, apoi se infiltrează.

Din punct de vedere al siguranței circulației, pe sectorul studiat sunt efectuate marcaje rutiere vizibile, atât longitudinale, cât și transversale și sunt plantate indicatoare de circulație suficiente. În lungul străzii nu sunt prevăzute sisteme de protecție față de linia de tramvai și nici alte zone protejate cu parapete.

Siguranța circulației este sporită de sistemul de iluminat public în lungul străzii Calea Borșului, dublat de sistemul de iluminat pe drumurile colectoare.

Obiectul 2 – Drum colector

Traseul drumului colector urmărește traseul drumului național, atât în plan cât și în profil longitudinal, fiind amplasat pe partea dreaptă a acestuia. Pe partea dreaptă a drumului colector este amplasată o pistă de bicicliști ce asigură legătura dintre Municipiul Oradea și Borș. Din punct de vedere tehnic, în prima parte a traseului, între km 634+825 și km 635+560 există o îmbrăcămintă asfaltică pe o lățime de cca. 3m, degradată cu crăpături, fisuri și faianțări ce nu asigură condițiile minime de siguranță în exploatare. În a

doua parte a traseului, după benizăria Mol, respectiv de la km 635+675 până la km 636+130, lățimea platformei existente crește până la cca. 6 m, iar îmbrăcămintea existentă se identifică greu din cauza gropilor mari și a materialului granular scos din gropi. Acest sector este degradat, iar circulația se desfășoară în condiții grele. Al treilea sector, între km 636+130 și 636+475 are o lățime de cca. 6 m și prezintă o îmbrăcămintă asfaltică într-o stare rea, dar totuși funcțională, partea carosabilă fiind încadrată cu borduri, iar pe partea dreaptă există un trotuar de cca. 1m lățime ce se continuă până la km 636+350, de unde începe un aliniament de parapet pe partea dreaptă, în locul trotuarului, ce protejează pista de biciclete. Intersecțiile cu drumul național sunt asfaltate pe lățimea zonei verzi de delimitare. Pe ultimul sector, între km 636+475 și km 637+025, nu există în prezent amenajat un drum colector, zona fiind străbătută de pista de bicicliști, mărginită de zone verzi și aliniamente de arbori.

Din punct de vedere al traficului, pe sectorul de drum studiat, traficul este alcătuit din tiruri care staționează în afara zonei drumului național, fiind un loc retras, unde se pot efectua pauzele programate ale șoferilor de TIR. De asemenea, pe acest sector circula vehiculele cu tracțiune animală și alte categorii de vehicule care nu au dreptul de a circula pe drumul național. De asemenea, traficul velo se desfășoară pe pista de biciclete existentă, acesta fiind un trafic redus. Pe durata vizitelor în teren nu s-a observat cicliști sau pietoni utilizând acest traseu.

Din punct de vedere al scurgerii apelor, pe prima parte a traseului, între km 634+825 și 635+350 s-au identificat guri de scurgere, amplasate pe partea stângă a drumului colector, pe restul traseului nu s-au identificat alte dispozitive de colectare și evacuare a apelor, cu excepția sectorului dintre km 636+150 și 636+440, unde este amenajat un șanț trapezoidal deschis neprotejat, pe partea stângă a drumului colector. Apa de pe partea carosabilă se descarcă prin pantă transversală spre zonele verzi adiacente, apoi se infiltrează.

Din punct de vedere al siguranței circulației, pe sectorul studiat nu există elemente de siguranță a circulației, cu excepția parapetului de protecție a pistei de bicicliști dintre km 636+350 și km 636+475.

Obiectul 3 – Drum de acces la Centrul de Transport Intermodal

Traseul drumului de acces pornește de pe partea dreaptă a drumului colector în dreptul km 636+335 al drumului național și se suprapune pe traseul unei străzi laterale de acces în incinta zonei industriale, până la km 0+215. Acest sector este amenajat cu un sistem rutier rigid, încadrat de borduri, având lățimea părții carosabile de cca. 6.8-7m, mărginită de benzi verzi și arbori, iar apoi de limitele fizice de proprietate. În continuare, traseul se suprapune pe drumul interior din cadrul unei parări de tiruri, urmărind perimetrul parării prin două curbe succesive de sens contrar, stânga, dreapta, apoi aliniamentul se prelungește paralel cu limita parării, adiacent acesteia, până la km 0+450 unde intersectează limita de Nord a parării. Acest sector este amenajat tot cu o îmbrăcămintă rigidă, încadrată de borduri, după planul de amenajare interioară al parării. Ultimul sector, de la km 0+450 până la 0+665 traseul drumului de acces propus

traversează un teren viran neamenajat, având un relief nesistematizat, cu diferențe de nivel de până la 2 m față de cotele limitelor amenajate, intersectând conductele de transport ape uzate de la centrala de termoficare la km 0+640, iar apoi intersectând o stradă existentă la km. 0+650. Traseul se termină la viitoarea poartă de acces la Centrul de Transport Intermodal. Îmbrăcămintea rigidă existentă identificată pe drumul de acces se prezintă într-o stare mediocră.

În profil longitudinal, tronsonul are declivități foarte reduse, sub 0.5%, urmărind panta naturală a terenului. Cu excepția sectorului de la km 0+450 până la 0+665, care traversează terenul viran neamenajat cu relief accidentat.

Din punct de vedere al traficului, pe sectorul studiat, acesta este alcătuit din autovehicule ce deservește unitățile comerciale și industriale existente, respectiv grupul de firme din incinta industrială amenajată. Pe parcursul vizitelor în teren nu s-a observat nici un ciclist sau pietoni utilizând acest traseu.

Din punct de vedere al scurgerii apelor, pe sectorul studiat s-au identificat dispozitive de colectare și evacuare constând în guri de scurgere și cămine de vizitare. Apa de pe partea carosabilă este sistematizată spre gurile de scurgere existente. Nu s-a identificat punctul de descărcare al rețelei pluviale din această zonă, aceasta nefiind în administrarea operatorului local de rețele hidroedilitare.

Din punct de vedere al siguranței circulației, pe sectorul studiat nu există elemente de siguranța circulației.

Pe traseul studiat, drumul național european este mărginit pe partea dreaptă de:

Linia de tramvai între km 634+222 și km 634+675;

Acces pe strada Uzinelor la km 634+825;

Bandă verde și drum colector neamenajat între km 634+825 până la km 636+475;

Bandă verde și pista de biciclete existentă între km 636+500 - 637+025;

Acces la benzinăria Mol la km 635+625;

Acces la stradă laterală la km 635+795;

Acces la stradă laterală la km 636+130;

Acces la stradă laterală la km 636+320;

Acces la stradă laterală la km 636+490;

Acces la stradă laterală la km 636+700;

Acces la stradă laterală la km 636+910;

Pe traseul studiat, drumul național european este mărginit pe partea stângă de:

Bandă verde și drum colector amenajat între km 634+222 până la km 635+265;

Pe traseul studiat, drumul colector este mărginit pe partea dreaptă de:

Bandă verde și pista de biciclete existenta între km 634+825 până la km 636+475;

Acces la benzinăria Mol la km 635+625;

Acces la stradă laterală la km 635+795;

Acces la stradă laterală la km 636+130;

Acces la stradă laterală la km 636+320;

Acces la stradă laterală la km 636+490;

Acces la stradă laterală la km 636+700;

Acces la stradă laterală la km 636+910;

Limite de proprietăți private pe restul sectoarelor;

Pe traseul studiat, drumul colector este mărginit pe partea stângă de:

Bandă verde și drumul național între km 634+825 până la km 637+025

Acces din DN la km 635+625;

Acces din DN la km 635+795;

Acces din DN la km 636+130;

Acces din DN la km 636+320;

Acces din DN la km 636+490;

Acces din DN la km 636+700;

Acces din DN la km 636+910;

Pe traseul studiat, drumul de acces este mărginit pe partea stângă de:

Acces la stradă laterală la km 0+140;

Acces la stradă laterală la km 0+620;

Limite de proprietăți pe restul sectoarelor;

Pe traseul studiat, drumul de acces este mărginit pe partea dreaptă de:

Acces la stradă laterală la km 0+445;

Limite de proprietăți pe restul sectoarelor;

Accesul la amplasament se face pe rețeaua existentă de străzi, nefiind necesare căi de acces suplimentare.

Pe amplasamentul lucrărilor sunt amplasate rețele de alimentare cu apă, canalizare pluvială, canalizare menajeră, apă uzată termoficare, distribuție gaz, precum și rețele de fibre optice și rețele electrice aeriene și subterane. Rețelele existente identificate pe amplasamentul lucrării, pe sectoarele studiate și preluate din documentele GIS puse la dispoziție de către beneficiar, dar și din planșele avizate la faza SF, se prezintă în continuare:

Conductă de gaze naturale, de presiune medie, realizată din OL, având diametrul $De=323$ mm, amplasată în zona verde pe partea stângă la cca. 40 m de axul drumului național, între km 634+222 și km 634+880, unde subtraversează pe sub drumul național, apoi continuă pe partea dreaptă între km 634+880 și km 637+025, amplasată în zona verde, la cca. 25 m de axul drumului național. Conducta este pozată în

subteran la adâncimi minime, cuprinse între 0.5 m la capetele de branșament și 0,9 m la teurile de branșament sudate pe conducte.

Rețele electrice, identificate după cum urmează:

LEA de joasă tensiune pentru alimentarea sistemului de iluminat, amplasată de ambele părți ale drumului național, între km 634+222 și 637+025 (pe toată lungimea studiată), amplasată pe stâlpi cu corpuri de iluminat la cca. 9 m față de axul drumului național existent;

LEA de medie tensiune amplasată pe partea stângă a drumului național, la cca. 22 m față de axul existent și o traversare peste DN între km 634+855 și 634+935;

LES de joasă tensiune amplasată în zona verde pe partea dreaptă a drumului național, între km 635+665 și 635+830, situată la cca. 21 m față de axul existent;

LEA de înaltă tensiune amplasată pe partea stângă a drumului național, între km 634+222 și 635+850 unde traversează, stâlpul de pe partea dreaptă fiind amplasat la cca. 6 m față de marginea drumului colector, iar pe drumul de acces se regăsește pe partea stângă, între km 0+420 și 0+600, la cca. 6 m față de marginea drumului de acces proiectat;

LEA de joasă tensiune ce traversează drumul național, de pe partea stângă pe partea dreaptă, la km 636+135 și la km 636+330 și continuă pe partea stângă a drumului de acces proiectat între km 0+000 și km 0+170, amplasată la o distanță minimă de 4 m față de axul drumului de acces;

LES de medie tensiune amplasată în zona verde pe partea dreaptă a drumului național, între km 634+845 și km 634+930, la o distanță de cca. 40 m de axul existent;

Rețele de telecomunicații după cum urmează:

Linie de telecomunicații subterană GTS 4xD40 mm, amplasată în zona verde pe partea stângă a drumului național, între km 634+222 și 637+025 (pe toată lungimea studiată), poziționată la cca. 9.5 m față de axul drumului existent;

Linii de telecomunicații subterană RDS, amplasate în zona verde, pe ambele părți ale drumului național, între km 634+222 și 637+025 (pe toată lungimea studiată), la o distanță de cca. 14 m față de axul existent pe partea dreaptă, respectiv la cca. 40 m pe partea stângă;

Linii de telecomunicații aeriană ORANGE, amplasate pe ambele părți ale drumului național, între km 634+222 și 637+025 (pe toată lungimea studiată), la o distanță de cca. 9 m față de axul existent pe partea dreaptă, respectiv la cca. 10 m pe partea stângă;

Rețele hidroedilitare după cum urmează:

Rețea de canalizare menajeră gravitațională PVC DN250 amplasată în zona verde pe partea stângă a drumului național, între km 634+222 – km 634+820 și între km 634+900 și km 635+260, poziționate la cca. 40 m față de axul drumului național existent;

Rețea de canalizare menajeră gravitațională PVC DN315 amplasată în zona verde, pe ambele părți ale drumului național, pe partea dreaptă între km 635+650 – km 637+025 (capătul zonei studiate) la cca. 20 m față de ax, iar pe partea stângă, la cca. 10 m față de ax, între km 635+825 – 637+025 (capătul zonei

studiate);

Rețea de canalizare menajeră sub presiune amplasată în zona verde, pe partea stângă, la o distanță de cca. 22 m față de axul existent al drumului național între km 634+222 – km 634+830, apoi subtraversează drumul național prin sensul giratoriu și se prelungește pe strada Uzinelor și între km 635+825 - 637+025 (capătul zonei studiate), pe partea stângă, în zona verde la cca. 10 m față de ax, iar între km 635+825 – 637+025 (capătul zonei studiate) pe partea stângă, la cca. 10 m față de ax;

Rețea de alimentare cu apă din PE - D315, D160 și D110, amplasată în zona verde pe partea dreaptă între km 634+222 – 637+025 (capătul zonei studiate) la cca. 24 m de ax și pe partea stângă, conductă din PE – D200 și D110, amplasată în zona verde între km 634+222 – 635+290 și între km 635+825 – 637+025 (capătul zonei studiate), la o distanță de cca. 9.5 m față de ax;

Rețea de canalizare pluvială - exploatată de operator, amplasată în zona verde pe partea stângă la cca. 25 m față de axul drumului național, între km 634+700 – 635+725;

Rețea de canalizare pluvială din PVC – DN800 – identificată în teren, ce nu figurează în rețelele operatorului, amplasată sub drumul colector și sub zona verde, pe partea dreaptă, între km 634+875 – 636+350 la cca. 20 m față de ax, iar pe drumul de acces, între km 0+000 – 0+410 amplasată sub partea carosabilă și sub drumul de incintă al parării;

Rețele de termoficare identificate la km 0+650 pe drumul de acces.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Viziunea pe termen scurt si mediu

Conform Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană a Municipiului Oradea – SIDU Oradea 2016-2023, Obiectivul general îl reprezintă creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că Oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate. Acest obiectiv se corelează cu obiectivele principalelor documente programatice de la nivel european și național, asigurând un cadru comun de dezvoltare și generează direcțiile de dezvoltare care asigură cadrul de planificare, implementare, monitorizare și evaluare a viziunii de dezvoltare spațială, respectiv prioritizează principalele 5 direcții de investiții de la nivelul Municipiului Oradea:

1. Oradea conectată:

- Conectarea rutieră la autostrăzile europene;
- **Realizarea terminalului intermodal de mărfuri din Episcopia Bihor;**
- Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată Cluj Napoca – Episcopia Bihor ;
- Operarea mai eficientă a Aeroportului Oradea;
- Drumuri și legături mai bune între Oradea și comunele din jur;
- O circulație mai bună în oraș;

2. Oradea competitivă:

- Dezvoltarea cartierului de blocuri din zona Peța – Ceyrat;
- Racordarea sistemului de învățământ la economia locală;
- Consolidarea reputației orașului privind guvernarea sa eficientă și serviciile publice bune pe care le asigură;

3. Oradea spațiilor publice de calitate:

- Controlul extinderii urbane;
- Suprafețele mari de terenuri neutilizate, reconvertite;
- Un centru de oraș distinctiv european;
- Finalizarea asfaltării străzilor din orașul vechi;
- Cartiere de blocuri reabilite și îngrijite;
- Parcuri în fiecare cartier - Oradea verde;

4. Oradea-orașul inteligent:

- Orașul universitar;
- Programul lumină&trafic și mobilitate;
- Infrastructura digitală;
- Exploatarea durabilă a apei geotermale;

5. Oradea turistică:

- Reamenajarea zonei Crișului Repede;
- Muzeele orașului;
- Sala de sport polivalentă;
- Evenimente – Orașul viu;

Astfel, conform aceluiași document:

„Această strategie pune în valoare și rolul major al Municipiului Oradea în cadrul Zonei Metropolitane Oradea, ca și platformă pentru dezvoltarea durabilă a zonei, precum și în contextul dezvoltării întregului județ.

Asociația de Dezvoltare Intercomunitară Zona Metropolitană Oradea (A.D.I. ZMO) a fost creată prin asocierea Municipiului Oradea cu alte 11 unități teritorial - administrative localizate în aria de proximitate, respectiv comunele Biharia, Borș, Cetariu, Girișu de Criș, Ineu, Nojorid, Oșorhei, Paleu, Toboliu, Sînmartin și Sântandrei. Scopul asocierii, stabilit prin documentele de constituire, este de a stimula și sprijini creșterea prosperității teritoriului metropolitan, respectiv ridicarea bunăstării cetățenilor acestuia, direcția de

orientare fiind creșterea continuă a calității vieții, în contextul formării în perspectivă a unui spațiu urbanistic comun, urmărind implementarea tuturor principiilor necesare asigurării unei coeziuni teritoriale. Obiectivele specifice stabilite țin de alinierea Zonei Metropolitane Oradea la standardele economice și sociale euro-atlantice, în consens cu cele naționale, de instaurare în teritoriul metropolitan a unui climat de piață aliniat procedurilor competiționale internaționale și, nu în ultimul rând, de creștere a coeziunii economice și sociale.

Între principalele direcții de activitate a A.D.I. ZMO regăsim elemente legate de promovarea unei strategii coerente de dezvoltare durabilă, de aplicare de politici publice care să permită o creștere continuă de valoare adăugată, de atragere, facilitare și sprijinire a investițiilor directe, de elaborare a unor proiecte cu impact major pentru sustenabilitatea zonei.”

Prin SIDU Oradea 2016-2023 se stipulează:

- **VIZIUNE 2023**

Municipiul Oradea va cunoaște o dezvoltare semnificativă a economiei locale prin atragerea de capital, prin stimularea investițiilor și a activității de cercetare-dezvoltare, prin alinierea întreprinderilor la standarde europene, prin valorificarea poziționării geografice avantajoase și a resurselor locale specifice, precum și prin calitatea crescută a resurselor umane din zonă;

Oradea va oferi locuitorilor săi condiții de viață favorabile, mediu înconjurător nepoluat, servicii publice de calitate și locuri de muncă bine remunerate;

Oradea va fi inclusă în circuitul turistic european prin consolidarea statutului de destinație turistică cu puternice valențe istorico-culturale și naturale: "oradea - capitala turismului balnear din românia", "oradea - capitala art nouveau a româniei" și "cetatea oradea - meridian o"

- **MISIUNE 2023**

Misiunea primăriei municipiului oradea este de a stimula creșterea prosperității și a bunăstării cetățenilor din oradea, prin valorificarea superioară a resurselor existente (capital uman, poziționare geografică avantajoasă, resurse naturale și antropice diversificate), respectând trei principii importante care conduc la dezvoltarea durabilă: solidaritatea între generații, participarea publică la proiectele comunitare și prezervarea mediului înconjurător.

- **OBIECTIV GENERAL 2023**

Creșterea standardului de viață al cetățenilor, datorită faptului că oradea devine un oraș mai conectat, mai competitiv, mai inteligent, cu un sistem educațional, servicii publice și turism de calitate

- **OBIECTIVE STRATEGICE 2023**

- Creșterea competitivității economice a Municipiului Oradea;
- Realizarea unei Infrastructuri de bună calitate și o conectivitate mărită a Municipiului Oradea;
- Îmbunătățirea calității vieții în Municipiul Oradea;

- Protejarea și punerea în valoare a patrimoniului orașului prin promovare turistică;
- creșterea calității serviciilor publice;

Viziunea pe termen lung:

Conform PUG Oradea, viziunea de dezvoltare a municipiului cu orizont de timp 2030 este definită ca:

- ORADEA 2030 competitivă, durabilă și incluzivă, un pol metropolitan cu resurse și know-how, oferind un climat sigur pentru afaceri într-un mediu natural și construit valoros susținut de un management public durabil.
- Oradea, oraș european, antreprenorial, arhitectural, centru al educației și inovării!
- Viziunea de dezvoltare spațială a municipiului formulată în contextul Planului Urbanistic General susține dezvoltarea comunității către o permanentă performanță asigurând, în condițiile protejării și conservării valorilor naturale și construite existente, punerea la dispoziție a resurselor de teren adecvate din punct de vedere al accesibilității, echipării edilitare, a amplasării zonelor de locuit și a unor obiective necesare consolidării identității comunității.

Viziunea privind un Plan de Mobilitate Urbană Durabilă este definită ca fiind:

“Realizarea unui sistem de transport eficient, integrat, durabil și sigur, care să promoveze dezvoltarea economică, socială și teritorială și care să asigure o bună calitate a vieții în arealul Municipiului Oradea”.

Viziunea oferă baza pentru toți pașii intermediari între prezent și momentul materializării viziunii, permițând:

- definirea obiectivelor parțiale și a mijloacelor potențiale, respectiv
- luarea măsurilor fezabile, iar în final
- executarea activităților concrete și a acțiunilor specifice, care să suprapună cât se poate de exact situația viitoare peste structura estimată.

Viziunea oferă o descriere calitativă a unui mediu urban dorit în viitor și a serviciilor aferente, oferind orientarea dezvoltării corespunzătoare prin măsuri de planificare oportune, raționale și eficiente. În contextul în care este abordată viziunea în prezentul material, ipoteza de bază pentru viziune este alcătuită din obligativitatea plasării mobilității „în fundal”, în contextul mai larg al dezvoltării urbane și sociale.

De asemenea, viziunea trebuie pregătită luând în considerare toate perspectivele de politică urbană și nu în ultimul rând de politică generală în oraș. Dar, viziunea poate fi un element de ghidare doar în cazul în care este unanim acceptat în rândul părților interesate și al cetățenilor; prin urmare, este esențial să se creeze o proprietate comună asupra viziunii.

În diagrama următoare este înfățișată imaginea unui mod de abordare a constituirii în cooperare a viziunii comune cu privire la mobilitate în Municipiul Oradea.

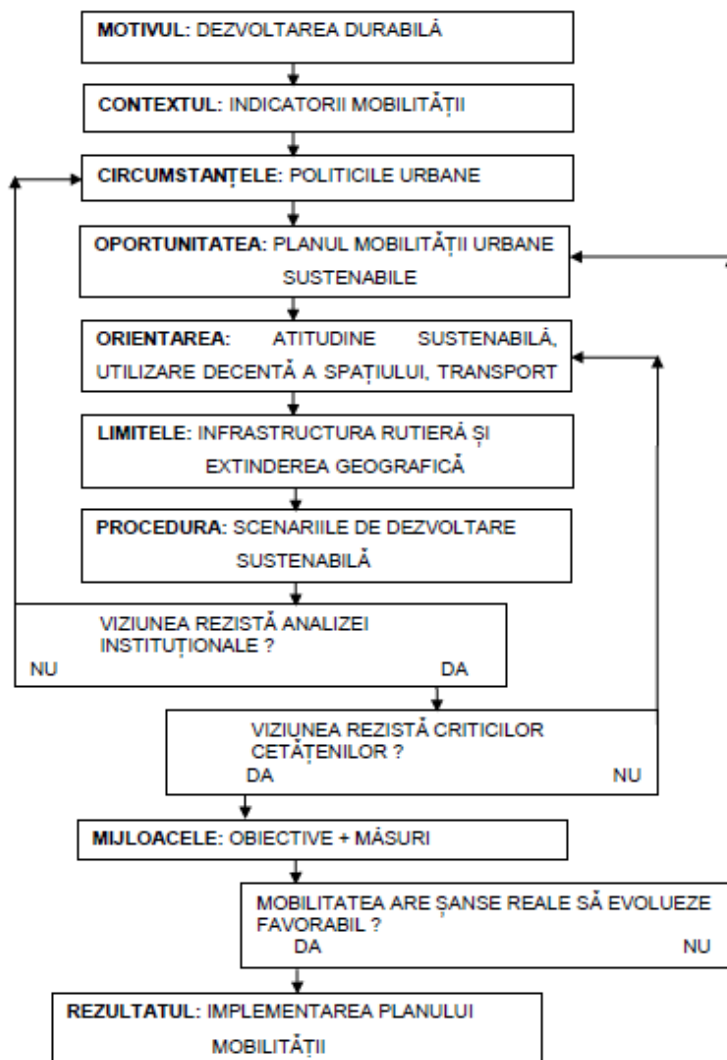


Fig. 2 – Organigrama elaborării PMUD

Modelul de evaluare a dezvoltării durabile – la nivelul aglomerărilor urbane în România – conține un set de indicatori și mai multe dimensiuni (sau piloni ai dezvoltării) agregați într-un indicator compozit.

În ceea ce privește prognoza traficului, se prezintă următoarele valori extrase din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă:

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiective preconizate sunt prezentate în continuare:

- ✓ Crearea unui coridor de mobilitate pe axa Centru – Nord VEST (Centru Intermodal – Drum de legatura catre autostrada A3).
- ✓ Extinderea și conectarea traseelor pietonale si velo
- ✓ Crearea unui coridor continuu de mobilitate printr-o intersectie denivelata.
- ✓ Cresterea sigurantei pietonilor si biciclistior prin implementarea unui sistem de iluminat conform studiilor iluminotehnice la standardele europene.
- ✓ Accesibilizarea zonei pentru persoane cu dizabilități;

3. Identificare, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului

Amplasamentul studiat se găsește în partea vestică a Municipiului Oradea, în Zona Industrială Vest, în lungul drumului național DN1 E60-E79 (Strada Calea Borşului) începând la km 634+222 până la km 637+025, situat în intravilanul Municipiului Oradea.

Proiectul se împarte în 3 obiecte, respectiv: Obiectul 1 – Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe DN 1 la km 634+825, care se suprapune cu traseul drumului național, începând la km 634+222 până la km 635+265, Obiectul 2 – Drum colector, amplasat pe partea dreaptă a drumului național, paralel cu acesta, începând la km 634+825 până la km 637+025, unde se intersectează cu girația proiectată pe drumul de legatură Centura Oradea – Autostrada A3 Biharia-Borș și Obiectul 3 – Drum de acces la Centrul Intermodal, care începe din intersecția cu drumul colector proiectat, în dreptul km 636+335 al drumului național și are un traseu în lungime de 665 m, și se continuă până la viitorul acces în Centrul de Transport Intermodal.

Suprafață totală ocupată este de 69,296 mp și este împărțită astfel:

Bilant teritorial Obiect 1. Pasaj peste sens giratoriu		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	26800
2	Suprafata verde amenajata	145
3	Suprafata trotuare	975

4	Suprafata borduri	236
5	Suprafata zona parapet	1152
6	Suprafata grinzi parapet	710
7	Suprafata totala pasaj (amprenta la sol)	1500
Suprafata totala amenajari Obiect 1		31518

Bilant teritorial Obiect 2. Drum Colector		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	17353
2	Suprafata verde amenajata	3160
3	Suprafata trotuare	2150
4	Suprafata borduri	1200
5	Suprafata zona parapet	1688
6	Suprafata piste biciclisti proiectate	1425
7	Suprafata piste biciclisti existenta	2685
Suprafata totala amenajari Obiect 2		29661

Bilant teritorial Obiect 3. Drum de Acces		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	6055
2	Suprafata trotuare	1545
3	Suprafata borduri	392
4	Suprafata grinda L parapet pietonal	125
Suprafata totala amenajari Obiect 3		8117

b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

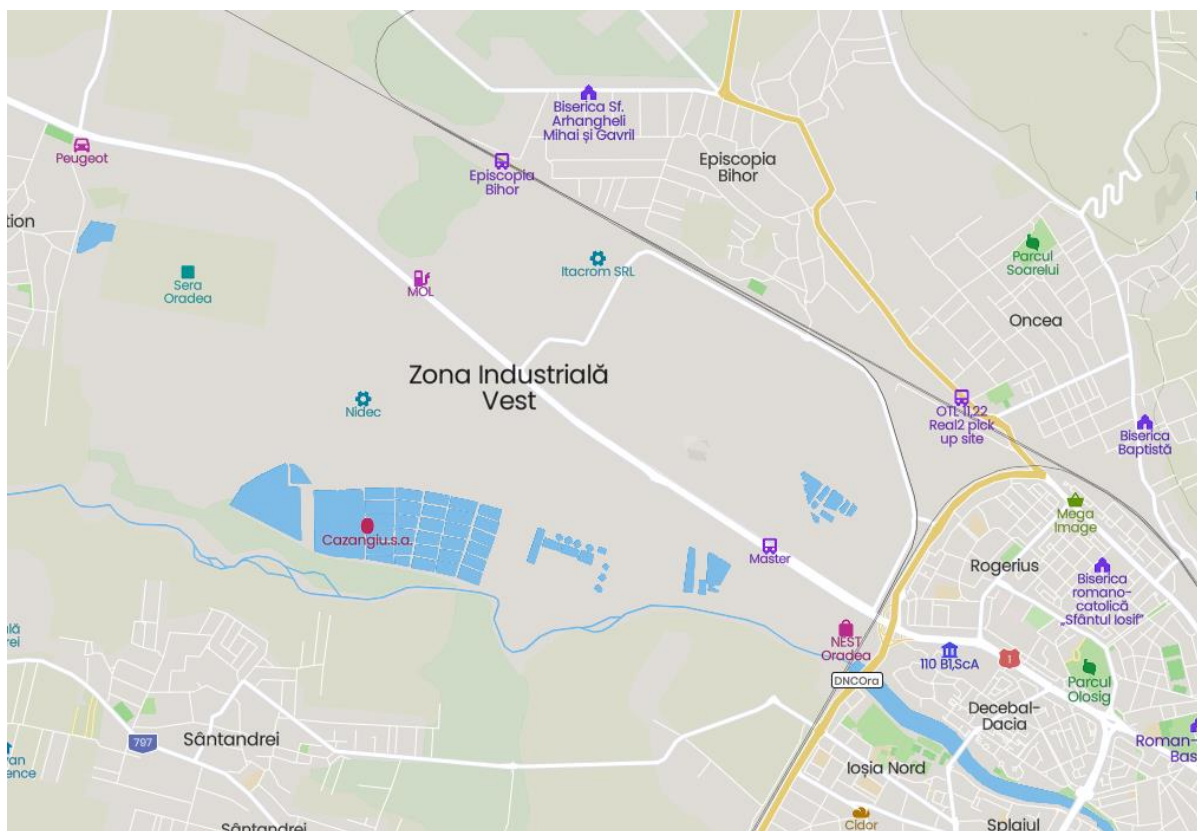
Strazile invecinate cu amplasamentul studiat sunt: Strada Nicolae Filipescu si Strada Uzinelor

Accesurile principale existente spre intersectia si amplasamentul studiat sunt: Calea Borsului (DN1 E79) de pe Centura Oradea.

Accesul la amplasament se face pe rețeaua existentă de străzi, nefiind necesare căi de acces suplimentare.

c) Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Amplasamentul obiectivului este pozitionat in nord-vestul localitatii Oradea, in Zona Industrială Vest. Aceasta va respecta orientarea drumului DN1 pe directiar SUD-EST → NORD-VEST.



d) Sursele de poluare existente în zonă

Sursa posibilă cauzatoare de poluare în zonă este traficul auto, din cauza timpilor mari de așteptare în trafic datorati amenajării actuale a intersecțiilor.

Nu s-au identificat alte surse de poluare existente în zonă.

e) Date climatice şi particularităţi de relief

Date seismice:

Conform SR 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6

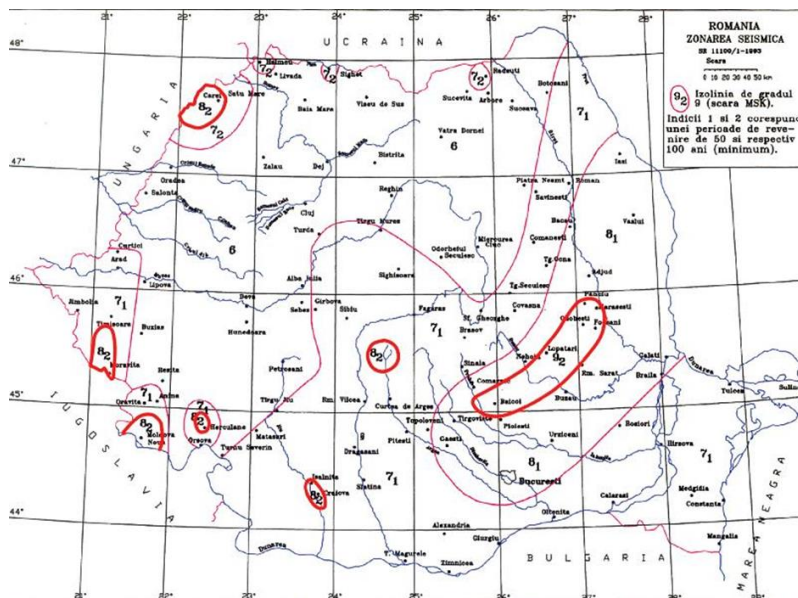


Fig.1 - Zonarea seismică

Conform normativului P 100-1/2013, amplasamentul se încadrează: $T_c = 0,7$ s



Fig. 2 - Perioada de colt

- $a_g = 0,15$ g - acceleraţia terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mişcării terenului)

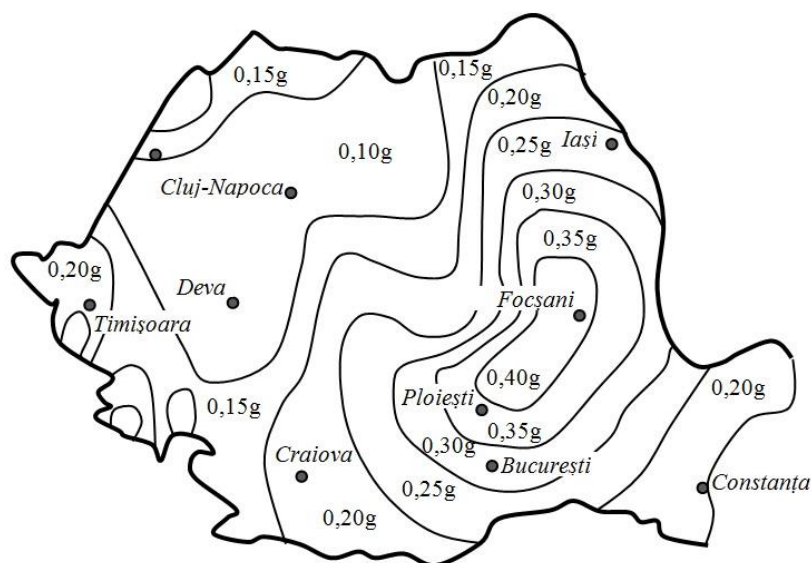


Fig.3 - Acceleratia terenului

IMR=225 ani (intervalul mediu de recurență al acțiunii seismice)

Coefficientul seismic se poate calcula din raportul dintre accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (a_g) și accelerația gravitațională (g): $K_s = a_g/g$

Date climatice:

Factorii climatici a zonei determina existent unui climat temperat continental.

Conform STAS 1709/1-1990, zona se incadreaza la tip climatic I, cu valoarea indicelui de umiditate I_m $-20 \div 0$. Indicele de inghet pt. materialele gasite sunt cuprinse intre 375 – 425.

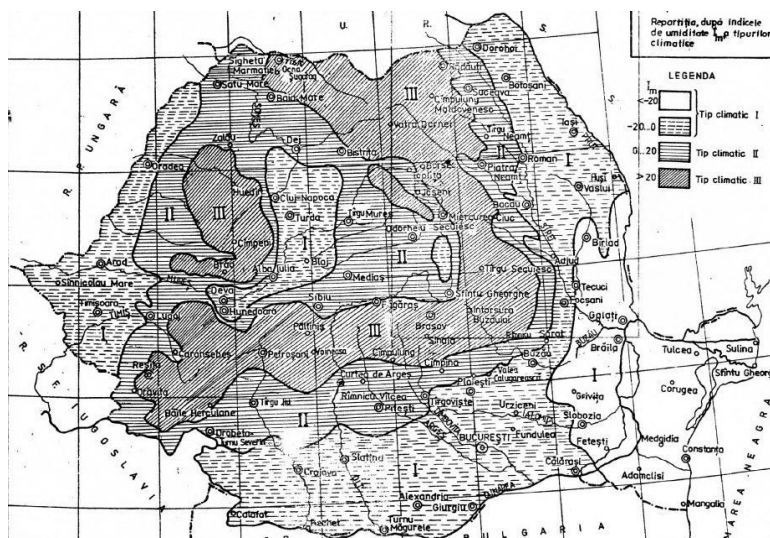


Fig.4 - Indicele de umiditate a tipurilor climatice

f) Existența unor:

- Rețele edilitare în amplasamente care ar necesita relocarea/ protejarea, în măsura în care pot fi identificate

Din reţelele menţionate la cap. 2.3, s-au identificat reţele ce necesită deviere sau protejare pentru implementarea proiectului, respectiv:

Este necesară relocarea subtraversării pe sub DN a conductei de gaz şi protejarea conductei de gaz subterane pe sectoarele unde se suprapune cu partea carosabilă a drumului colector;

Este necesară relocarea LEA iluminat şi stâlpi aferenţi în zonele unde se suprapune cu lucrările propuse;

Este necesară relocarea traversării LEA de medie tensiune în zona rampelor pasajului;

Este necesară protejarea LEA de medie tensiune în zona unde aceasta se apropie de bretele;

Este necesară relocarea reţelei de telecomunicaţii aeriană Orange în zonele unde se suprapune cu lucrările propuse;

Este necesară relocarea reţelei de telecomunicaţii subterană GTS în zonele unde se suprapune cu lucrările propuse;

Este necesară relocarea reţelei de telecomunicaţii subterană RDS în zonele unde se suprapune cu lucrările propuse;

Este necesară relocarea conductelor de termoficare ce traversează drumul de acces propus;

Dacă în următoarele faze de implementare se vor identifica şi alte reţele edilitare, sau poziţia acestora diferă de cele prezentate sau s-a modificat, se vor contacta şi informa administratorii acestora, iar proiectantul împreună cu administratorii reţelelor vor dispune măsurile necesare. Orice alte utilităţi/reţele identificate în fazele ulterioare de implementare ale proiectului, se vor supune avizării administratorilor/operatorilor de utilităţi/reţele şi se vor stabili măsurile şi condiţiile impuse de aceştia pentru realizarea investiţiei.

- posibile interferenţe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existenţa condiţionărilor specifice în cazul existenţei unor zone protejate sau de protecţie;

Nu s-au identificat.

- terenuri care aparţin unor instituţii care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională.

Nu s-au identificat suprapuneri cu terenuri care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică şi siguranţă naţională.

- g) **caracteristici geofizice ale terenului din amplasament** - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) **date privind zonarea seismică;**

Conform Codului de proiectare seismică partea I-a, Indicativ P.100-1/2013 amplasamentul se încadrează astfel:

valoarea de vârf a acceleraţiei terenului pentru $IMR=225ani$ - $ag=0,15g$.

perioada de control (colt) a spectrului de răspuns $T_c=0,7$ sec.

Conform SR 11.100/1/93 „Zonare seismică – Macrozonarea Teritoriului României” Iech. intensitatea

seismică Iech este de VII, grade MSK.

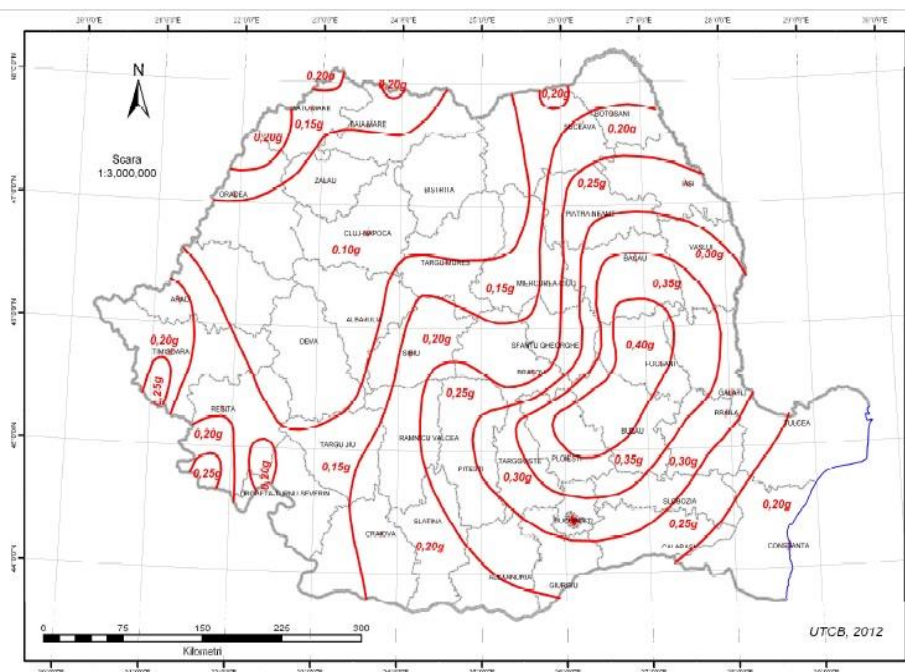


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

În urma executării lucrărilor geotehnice s-au întocmit coloanele stratigrafice, profilele forajelor F1-F6, Profilul Geotehnic și diagramele de penetrare dinamice grele, conform studiul geotehnic anexat.

Caracteristicile principale ale terenului sunt următoarele:

Zona forajului F1

- > La
- suprafața se găsește un strat de asfalt cu o grosime de 0,07m;
- > Sub
- stratul de asfalt se găsește un strat de piatră pavaj cu o grosime de 0,23m;
- > Sub
- stratul de piatră pavaj se găsește un pat de balast cu o grosime de 0,30m;
- > Stra
- tul -I- este alcătuit din argila prafoasă cafeniu gălbuie tare, strat în care s-au oprit lucrările geotehnice la adâncimea de 3,00m (fata de cota teren);

Zona forajului F2

- > La
- suprafața se găsește un strat de asfalt cu o grosime de 0,10m;
- > Sub
- stratul de asfalt se găsește un strat de piatră pavaj cu o grosime de 0,25m;
- > Sub
- stratul de piatră pavaj se găsește un pat de balast cu o grosime de 0,30m;

- > Stra
tul -I- este alcătuit din argila cafeniu gălbuie tare, strat in care s-au oprit lucrările geotehnice la adancimea de 3,00m (fata de cota teren);

Zona forajului F3

- > La
suprafaţa se gaseste un strat de asfalt cu o grosime de 0,07m;
- > Sub
stratul de asfalt se gaseste un strap de piatra pavaj cu o grosime de 0,23m;
- > Sub
stratul de piatra pavaj se gaseste un pat de balast cu o grosime de 0,30m;
- > Stra
tul -I- este alcătuit din argila prafoasa cafeniu gălbuie tare, strat in care s-au oprit lucrările geotehnice la adancimea de 3,00m (fata de cota teren);

Zona forajelor F4-F6

- > La
suprafaţa se gaseste un strat de sol vegetai cu o grosime de 0,40m;
- > Stra
tul -I- este alcătuit din argila prafoasa nisipoasa cafeniu gălbuie vartoasa, strat cu o variabila grosime de 2,40-2,80m;
- > Stra
tul -II- este alcătuit din pietriş mic si mare nisipos îndesat strat cu o variabila grosime de 7,20-7,80m;
- > Stra
tul -Ia- este alcătuit din argila cafenie vartoasa strat cu o grosime de 2,60m;
- > Stra
tul -III- este alcătuit din argila cenuşiu verzuie vartoasa (roca de baza), strat in care s-au oprit lucrările geotehnice la adancimea de 12,00m (fata de cota teren);
- > Apele freatice propriu-zise sunt acumulate in depozitele aluvionare de lunca si terasa ce se dezvoltă de-a lungul râurilor din judeţ, precum si in zonele de interfluviu.
- > In zona Oradea - Borş, freaticul este tributar bazinului Crisului Repede in care depresurizeaza atat apele freatice propriu-zise precum si apele suprafreatice care provin din acumulările depozitelor deluviene si din cele de pătură de sol.
- > Fiind cantonate in zona de aeratie, apariţia si dinamica lor este in funcţie de condiţiile meteorologice, respectiv de perioadele anului bogate in umiditate, când cantitatea precipitaţiilor depăşeşte evaporada.
- > Drepturmă, in Campia Crisurilor si in zona Dealurilor piemontane Crisene, caracterizate printr-o umiditate variabila apele suprafreatice apar mai ales primavara, când precipitaţiilor bogate li se adauga si topirea zăpezilor.
- > La data executării lucrărilor geotehnice, pe amplasament, apa freatica a fost interceptata la următoarele adâncimi:

in zona forajului	F24	NHs = 6,00 m	NHd = 6,00 m
in zona forajului	F25	NHs = 7,00 m	NHd = 7,00 m
in zona forajului	F26	NHs = 6,00 m	NHd = 6,00 m

- > Se va avea in vedere faptul ca lurările geotehnice au fost efectuate într-o perioada secetoasa, este posibil ca in perioadele cu precipitații abundente nivelul freatic sa creasca cu 0,50-1,00m. Recoltarea probelor de apa nu a fost posibilă din cauza surpării stratului II.
- > Este obligatoriu ca la începerea excavațiilor pe amplasamente de a se recolta probe de apa pentru a se stabili agresivitatea apel fata de materialele de construcție, conform Normativului NE-012-1/2007.

Fundarea nu se recomanda, pe stratul I si la alcătuite din argila prafoasa nisipoasa cafeniu gălbuie vartosa respectiv argila cafenie vartoasa. Deoarece aceste strate nu sunt omogene, si conform STAS 1913/12-88 si diagramei de identificare, face parte din categoria pământurilor dificile de fundare respectiv pământuri cu umflări si contracții mari (P.U.C.M.) cu activitate: foarte mare (foarte active) iar stratul Ia este practic o lentila

Valoarea de baza a presiunii convenționale pe stratul I, pentru fundații avand latimea tălpii $B = 1,00$ m si adancimea de fundare fațăde nivelul terenului sistematizat $D_f = m$, conform STAS 3300/2-85 este : $P_{conv.} = 292,20$ kPa

- Fundarea structurilor se recomandă, pe stratul II alcătuit din pietriș mic si mare nisipos îndesat. Acest strat, Conform NP 074/2014, face parte-din categoria pământurilor bune de fundare.

Valoarea de baza a presiunii convenționale pe stratul II, conform STAS 3300/2-85 este : $P_{conv.} = 350,0$ kPa;

Fundarea se recomanda, pe stratul III alcătuit din argila cafeniu cenușie (roca de baza) tare. Acest strat, Conform NP 074/2014, face parte din categoria pământurilor bune de fundare.

Valoarea de baza a presiunii convenționale pe stratul III, conform STAS 3300/2-85 este : $P_{conv.} = 320,00$ kPa;

Pentru stratul I: zona forajelor (F1-F6)

Conform acestui punctaj rezulta:

categoria geotehnica 2
riscul geotehnic moderat

Pentru stratul II: zona forajelor (F1-F6) si stratul III (F4-F5-F6)

Conform acestui punctaj rezulta:

categoria geotehnica 1
riscul geotehnic redus

(iii) date geologice generale;

Formațiunile geologice de suprafață sunt reprezentate prin roca de baza și formațiunile acoperitoare.

Roca de baza este prezenta prin complexul argilelor și nisipurilor neogene de culoare cenușie-albăstruie, cu intercalații de nisip și pietriș, în unele zone.

Formațiunea acoperitoare cuprinde orizontul prafurilor argiloase, prafurilor nisipoase argiloase, argilelor prafoase și lentilele nisipurilor de suprafață, care sunt așezate pe pietrișurile de terasă, care, la

rândul lor, se aştern peste roca de baza.

Amplasamentul studiat nu se încadrează în zone de risc. Din punct de vedere geotehnic, risc geotehnic moderat, categoria geotehnică 2 şi risc redus, categoria geotehnică 1.

(iv) date hidrologice de bază;

Pe amplasamentul cercetat (terasa a I-a) apa subterană este cantonată în stratul II - pietriş mare şi mic nisipos (saF/CGr) cafeniu cu îndesare medie, unde formează primul nivel freatic sau acvifer cu nivel liber (acvifer în care suprafaţa apei subterane formează limita superioară).

În acviferele cu nivel liber cantitatea de apă stocată depinde de cota până la care formaţiunile permeabile sunt saturate. Dacă nivelul piezometric scade apa este eliminată din pori datorită, în principal, drenajului gravitaţional şi într-o mică măsură datorită compresibilităţii acviferului.

3.2. Analiza stării construcţiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice şi/sau ale auditului energetic, precum şi ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecţie de monument istoric şi al imobilelor aflate în zonele de protecţie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenţia degradările, precum şi cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acţiuni climatice, tehnologice, tasări diferenţiate, cele rezultate din lipsa de întreţinere a construcţiei, concepţia structurală iniţială greşită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Documentaţia a tratat următoarele obiecte, respectiv:

Obiectul 1 – Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe DN 1 la km 634+825

Pe sectorul studiat, între km 634+222 şi 635+265, Strada Calea Borsului (DN1, E60, E79) este amenajată la profil de drum de clasă tehnică 2, având 4 benzi de circulaţie, având lăţimea părţii carosabile de 14 m (4x3.5m), benzi de încadrare de 2x0.75 m şi acostamente 2x0.75 m, având platforma totală de 17m.

Strada Calea Borsului este mărginită de drumuri colectoare amenajate ca străzi de categoria a III-a, amplasate pe ambele părţi până în sensul giratoriu de la km 634+825, iar între intersecţie şi sfârşitul zonei studiate – Obiectul 1 - de la km 635+265, drumul colector este amenajat doar pe partea stângă. Drumul colector de pe partea dreaptă se va amenaja prin prezentul proiect, începând din giraţia existentă la km 634+825 până la km 637+025 . Drumurile colectoare descarcă în străzile Nicolae Filipescu pe partea stângă, respectiv în Strada Uzinelor pe partea dreaptă, ambele străzi având 2 benzi de circulaţie ce intersectează sensul giratoriu. Sensul giratoriu existent are 4 ramuri şi două benzi de trafic, având o rază interioară de 17m, fiind amenajat corespunzător, cu insule denivelate cu borduri şi zone verzi. La km 634+775 este amenajată o trecere de pietoni care asigură legătura pietonală dintre drumurile colectoare.

Pe prima parte a traseului studiat, între km 634+222 şi km 634+675 se află liniile de tramvai aparţinând operatorului local de transport în comun. Linia se află la o distanţă de cca. 4.5m faţă de marginea părţii carosabile şi se îngustează în zona buclei de întoarcere a tramvaiului de la km 634+650 până la o lăţime minimă de cca. 2 m. Sectorul studiat se află în zonă de şes şi este realizat la nivelul terenului natural. În profil transversal, strada Calea Borsului este sistematizată în două ape cu pantă transversală de cca. 2.5% spre zonele verzi adiacente. Traseul zonei studiate este mărginit de zone verzi unde sunt pozate reţelele de utilităţi subterane, stâlpi de iluminat, stâlpi de linii electrice şi de telecomunicaţii. De asemenea, pe benzile verzi se

regăsesc aliniamente de arbori, pe ambele părți.

Obiectul 2 – Drum colector

Traseul drumului colector urmărește traseul drumului național, atât în plan cât și în profil longitudinal, fiind amplasat pe partea dreaptă a acestuia. Pe partea dreaptă a drumului colector este amplasată o pistă de bicicliști ce asigură legătura dintre Municipiul Oradea și Borș. Din punct de vedere tehnic, în prima parte a traseului, între km 634+825 și km 635+560 există o îmbrăcămintă asfaltică pe o lățime de cca. 3m, degradată cu crăpături, fisuri și faianțări ce nu asigură condițiile minime de siguranță în exploatare. În a doua parte a traseului, după benizăria Mol, respectiv de la km 635+675 până la km 636+130, lățimea platformei existente crește până la cca. 6 m, iar îmbrăcămintea existentă se identifică greu din cauza gropilor mari și a materialului granular scos din gropi. Acest sector este degradat, iar circulația se desfășoară în condiții grele. Al treilea sector, între km 636+130 și 636+475 are o lățime de cca. 6 m și prezintă o îmbrăcămintă asfaltică într-o stare rea, dar totuși funcțională, partea carosabilă fiind încadrată cu borduri, iar pe partea dreaptă există un trotuar de cca. 1m lățime ce se continuă până la km 636+350, de unde începe un aliniament de parapet pe partea dreaptă, în locul trotuarului, ce protejează pista de biciclete. Intersecțiile cu drumul național sunt asfaltate pe lățimea zonei verzi de delimitare. Pe ultimul sector, între km 636+475 și km 637+025, nu există în prezent amenajat un drum colector, zona fiind străbătută de pista de bicicliști, mărginită de zone verzi și aliniamente de arbori.

Obiectul 3 – Drum de acces la Centrul de Transport Intermodal

Traseul drumului de acces pornește de pe partea dreaptă a drumului colector în dreptul km 636+335 al drumului național și se suprapune pe traseul unei străzi laterale de acces în incinta zonei industriale, până la km 0+215. Acest sector este amenajat cu un sistem rutier rigid, încadrat de borduri, având lățimea părții carosabile de cca. 6.8-7m, mărginită de benzi verzi și arbori, iar apoi de limitele fizice de proprietate. În continuare, traseul se suprapune pe drumul interior din cadrul unei parări de tiruri, urmărind perimetrul parării prin două curbe succesive de sens contrar, stânga, dreapta, apoi aliniamentul se prelungește paralel cu limita parării, adiacent acesteia, până la km 0+450 unde intersectează limita de Nord a parării. Acest sector este amenajat tot cu o îmbrăcămintă rigidă, încadrată de borduri, după planul de amenajare interioară al parării. Ultimul sector, de la km 0+450 până la 0+665 traseul drumului de acces propus traversează un teren viran neamenajat, având un relief nesistematizat, cu diferențe de nivel de până la 2 m față de cotele limitelor amenajate, intersectând conductele de transport ape uzate de la centrala de termoficare la km 0+640, iar apoi intersectând o stradă existentă la km. 0+650. Traseul se termină la viitoarea poartă de acces la Centrul de Transport Intermodal. Îmbrăcămintea rigidă existentă identificată pe drumul de acces se prezintă într-o stare mediocră.

EVALUAREA SITUAȚIEI EXISTENTE

I. Obiectul 1 – Sectorul de drum național din zona pasajului peste sensul giratoriu amplasat pe DN 1 la km 634+825;

EVALUAREA DEGRADĂRILOR STRUCTURALE - conform AND 540-2003

Degradări datorate oboselii structurii rutiere:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de oboseală are un nivel redus de severitate (r);

Rezultat => $30 [\%] \times 0.4 \times 0.4 = 4.80$;

Faiantari:

Rezultat => $30 [\%] \times 0.4 \times 0.4 = 4.80$;

Fisuri si crapaturi longitudinale:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de fisuri si crapaturi longitudinale are un nivel redus de severitate (r);

Rezultat => $5 [\%] \times 0.4 \times 0.6 = 1.20$;

Plombari:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de plombari are un nivel redus de severitate (r);

Rezultat => $15 [\%] \times 0.4 \times 1.0 = 6.00$;

Fagase:

Nivelul măsurat al fâgașelor s-a realizat in axul drumului national, cat si spre marginea partii carosabile.

Rezultat => $10 [\%] \times 0.4 \times 1.0 = 4.00$;

Gropi care afecteaza structura:

Nivelul măsurat al suprafeței de gropi care afecteaza structura are un nivel redus de severitate (r);

Rezultat => $5 [\%] \times 0.3 \times 0.4 = 0.60$;

Ponderile si coeficientii de importanta pentru degradarile de structura, respecta AND 540-2003, conform Tabelului 3.

IEST – indicele de evaluare structurala

I

Ponderile și coeficienții de importanță pentru degradările de structură

Tabelul 3

Tip de degradare	Ponderile tipurilor de degradare p_i %	Coeficienți de importanță ai nivelului de severitate s_i			Coeficienți de importanță a extinderii degradărilor f_i		
		r	M	R	O	M	F
Degradări datorate oboselii (1)	30	0,4	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Faianțări (2)	30	0,4	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Fisuri și crăpături longitudinale (3a)	5	0,4	0,7	1,0	0,6	0,8	1,0
Fisuri și crăpături longitudinale (3b)	5	0,3	0,8	1,0	0,5	0,8	1,0
Plombări (4)	15	0,4	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Fâgașe (5)	10	0,4	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Gropi care afectează structura (6)	5	0,3	0,8	1,0	0,4	0,8	1,0

$\sum NST_i$

$NST_i = p_i \times s_i \times f_i$, p=pondere, s=severitate(r-redus, M-mediu, R-ridicat), f=extindere degradari
(O-ocazional, M-moderata, F-frecventa)

Conform datelor de mai sus indicele de evaluare structurala (IEST) este:

$$IEST = 100 - \sum NST_i = 100 - (4.8 + 4.8 + 1.2 + 6 + 4 + 0.6) = 100 - 21.4 = 78.6$$

EVALUAREA DEGRADARILOR DE SUPRAFATA - conform AND 540-2003

Degradări de margine:

Nivelul măsurat al suprafeței de degradari de margine are un nivel redus de severitate (r);

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 0.3 \times 0.4 = 1.20;$$

Fisuri transmise la rosturile de lucru:

Nu este cazul.

Fisuri si crapaturi transversale:

Nivelul măsurat al fisurilor si crapaturilor transversale are un nivel redus de severitate (r);

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 0.5 \times 0.4 = 2.00;$$

Gropi – peladă

Nu este cazul, pe tronsonul studiat nu au fost identificate gropi care sa aiba dimensiunea minima in plan de 15cm.

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 1.0 \times 0.4 = 4.00;$$

Văluriri

Nu este cazul, la momentul studierii amplasamentului suprafata de imbracaminte asfaltica afectata de valuriri a fost nesemnificativ.

Suprafață exudată

Nivelul măsurat al suprafeței exudate are un nivel mediu de severitate (M);

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 0.7 \times 0.3 = 2.10;$$

Suprafață șlefuită

Suprafața afectată este de dimensiuni reduse, doar în zona sensului giratoriu.

Suprafață cu ciupituri

Nivelul măsurat al suprafeței cu ciupituri are un nivel redus de severitate (r);

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 20 [\%] \times 0.3 \times 0.3 = 1.80;$$

Cedări de acostamente

Tronsonul studiat prezintă cedări minime, diferențele între nivelul suprafeței îmbrăcăminții și al acostamentului pe verticală este cuprins între 2-3cm.

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 5 [\%] \times 0.3 \times 1.0 = 1.5;$$

IESU – indicele de evaluare a suprafeței

Ponderile si coeficientii de importanta pentru degradarile de structura, respecta AND 540-2003, conform Tabelului 4.

Ponderile şi coeficienţii de importanţă pentru degradările de suprafaţă

Tabelul 4

Tip de degradare	Ponderile tipurilor de degradare p_i %	Coeficienţi de importanţă ai nivelului de severitate s_i			Coeficienţi de importanţă a extinderii degradărilor f_i		
		r	M	R	O	M	F
Degradări de marginine (7)	10	0,3	0,8	1,0	0,4	0,7	1,0
Fisuri transmise la rosturile de lucru (8)	10	0,4	0,7	1,0	0,5	0,8	1,0
Fisuri şi crăpături transversale (9)	10	0,5	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Gropi care afectează stratul de suprafaţă (10)	10	1,0	1,0	1,0	0,4	0,8	1,0
Văluiri (11)	10	1,0	1,0	1,0	0,4	0,8	1,0
Suprafaţa exudată (12)	10	0,3	0,7	1,0	0,3	0,7	1,0
Suprafaţa şlefuită (13)	15	1,0	1,0	1,0	0,3	0,7	1,0
Suprafaţă cu ciupituri (14)	20	0,3	0,7	1,0	0,3	0,7	1,0
Cedări acostamente (15)	5	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0

$$IESU = 100 - NSU = 100 - \sum NSU_i$$

$NSU_i = p_i \times s_i \times f_i$, p_i =podere, s_i =severitate (r-redus, M-mediu, R-ridicat), f_i =extindere degradari (O-ocazional, M-moderata, F-frecventa)

Conform datelor de mai sus indicele de evaluare al suprafeţei (IESU) este:

$$IESU = 100 - \sum NSU_i = 100 - (1.20 + 2 + 4 + 2.10 + 1.80 + 1.50) = 100 - 12.60 = 87.40;$$

CALCULUL INDICELUI GLOBAL (IG) al starii de degradare - conform AND 540-2003

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU}$$

IEST – indicele de evaluare structurala

IESU – indicele de evaluare a suprafeţei

Conform datelor de mai sus indicele global al starii de degradare (IG) este:

$$IG = \sqrt{IEST \cdot IESU} = IG = \sqrt{78.6 \cdot 87.40}$$

$$IG = \sqrt{6,869.64} = 82.88$$

→ Indice global de degradare $IG = 82.88$ → conform tabelul 9 din CD 155 – 2001 Calificativul starii de degradare: MEDIOCRA, valoarea IG fiind sub 90.

Pe tronsonul studiat, aferent drumului naţional indicele de degradare are calificativ mediu, cu

intervenția majoră asupra structurii existente se va realiza datorită amplasamentului noului pasaj peste sensul giratoriu, aspect care va genera proiectarea unor bretele noi de acces pe langa rampele pasajului spre sensul giratoriu de la km 634+825 al DN1.

II. Obiectul 2 – Drum colector, amplasat pe partea dreaptă a drumului național, paralel cu acesta, începând la km 634+825 până la km 637+025;

EVALUAREA DEGRADĂRILOR STRUCTURALE - conform AND 540-2003

Degradări datorate oboselii structurii rutiere:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de oboseală are un nivel ridicat de severitate (R);

Rezultat => $30 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 30$;

Faianțari:

Rezultat => $30 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 30$;

Fisuri și craapături longitudinale:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de fisuri și craapături longitudinale are un nivel ridicat de severitate (R);

Rezultat => $5 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 5,00$;

Plombări:

Nivelul măsurat al suprafeței afectate de plombări are un nivel ridicat de severitate (R);

Rezultat => $15 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 15,00$;

Fagase:

Nivelul măsurat al fagășelor s-a realizat în axul drumului colector, cât și spre marginea părții carosabile.

Rezultat => $10 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 10,00$;

Gropi care afectează structura:

Nivelul măsurat al suprafeței de gropi care afectează structura are un nivel ridicat de severitate (R);

Rezultat => $5 [\%] \times 1,0 \times 1,0 = 5,00$;

Ponderile și coeficienții de importanță pentru degradările de structură, respecta AND 540-2003, conform Tabelului 3.

Ponderile şi coeficienţii de importanţă pentru degradările de structură

Tabelul 3

Tip de degradare	Ponderile tipurilor de degradare p_i %	Coeficienţi de importanţă ai nivelului de severitate s_i			Coeficienţi de importanţă a extinderii degradărilor f_i		
		r	M	R	O	M	F
Degradări datorate oboselii (1)	30	0,4	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Făianţări (2)	30	0,4	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Fisuri şi crăpături longitudinale (3a)	5	0,4	0,7	1,0	0,6	0,8	1,0
Fisuri şi crăpături longitudinale (3b)	5	0,3	0,8	1,0	0,5	0,8	1,0
Plombări (4)	15	0,4	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Făgaşe (5)	10	0,4	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0
Gropi care afectează structura (6)	5	0,3	0,8	1,0	0,4	0,8	1,0

IEST – indicele de evaluare structurala

$$IEST = 100 - NST = 100 - \sum NST_i$$

$NST_i = p_i \times s_i \times f_i$, p =pondere, s =severitate(r -redus, M -mediu, R -ridicat), f =extindere degradari
(O -cazional, M -moderata, F -frecventa)

Conform datelor de mai sus indicele de evaluare structurala (IEST) este:

$$IEST = 100 - \sum NST_i = 100 - (30 + 30 + 5 + 15 + 10 + 5) = 100 - 95 = 5;$$

EVALUAREA DEGRADĂRILOR DE SUPRAFATA - conform AND 540-2003

Degradări de margine:

Nivelul măsurat al suprafeţei de degradari de margine are un nivel ridicat de severitate (R);

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 10.00;$$

Fisuri transmise la rosturile de lucru:

Nu este cazul.

Fisuri si crapaturi transversale:

Nivelul măsurat al fisurilor si crapaturilor transversale are un nivel ridicat de severitate (R); Rezultat $\Rightarrow 10 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 10.00$;

Gropi – peladă

Pe tronsonul studiat au fost identificate gropi care sa aiba dimensiunea minima in plan de 15cm.

$$\text{Rezultat} \Rightarrow 10 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 10.00;$$

Văluriri

Nu este cazul, la momentul studierii amplasamentului suprafața de îmbracaminte asfaltică afectată de valuriri a fost semnificativ.

Rezultat => $10 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 10.00$;

Suprafață exudată

Nivelul măsurat al suprafeței exudate are un nivel mediu de severitate (M);

Rezultat => $10 [\%] \times 0.7 \times 0.7 = 4.90$;

Suprafață șlefuită

Nu este cazul;

Suprafață cu ciupituri

Nivelul măsurat al suprafeței cu ciupituri are un nivel ridicat de severitate (R);

Rezultat => $20 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 20.00$;

Cedări de acostamente

Tronsonul studiat prezintă cedări minime, diferențele între nivelul suprafeței îmbrăcăminții și al acostamentului pe verticală este cuprins între 2-3cm.

Rezultat => $5 [\%] \times 1.0 \times 1.0 = 5.0$;

Ponderile și coeficienții de importanță pentru degradările de suprafață

Tabelul 4

Tip de degradare	Ponderile tipurilor de degradare p_i %	Coeficienți de importanță ai nivelului de severitate s_i			Coeficienți de importanță a extinderii degradărilor f_i		
		r	M	R	O	M	F
Degradări de margină (7)	10	0,3	0,8	1,0	0,4	0,7	1,0
Fisuri transmise la rosturile de lucru (8)	10	0,4	0,7	1,0	0,5	0,8	1,0
Fisuri și crăpături transversale (9)	10	0,5	0,7	1,0	0,4	0,8	1,0
Gropi care afectează stratul de suprafață (10)	10	1,0	1,0	1,0	0,4	0,8	1,0
Văluriri (11)	10	1,0	1,0	1,0	0,4	0,8	1,0
Suprafața exudată (12)	10	0,3	0,7	1,0	0,3	0,7	1,0
Suprafața șlefuită (13)	15	1,0	1,0	1,0	0,3	0,7	1,0
Suprafață cu ciupituri (14)	20	0,3	0,7	1,0	0,3	0,7	1,0
Cedări acostamente (15)	5	0,3	0,7	1,0	1,0	1,0	1,0

Ponderile și coeficienții de importanță pentru degradările de structură, respectă AND 540-2003, conform Tabelului 4.

$$IESU = 100 - NSU = 100 - \sum NSU_i$$

$NSU_i = p_i \times s_i \times f_i$, p_i =podere, s_i =severitate (r-redus, M-mediu, R-ridicat), f_i =extindere degradari

(O-ocazional, M-moderata, F-frecventa)

Conform datelor de mai sus indicele de evaluare al suprafeței (IESU) este:

$$IESU = 100 - \sum NSU_i = 100 - (10 + 10 + 10 + 10 + 4.90 + 20 + 5.00) = 100 - 69.9 = 30.10;$$

3.3. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

CALCULUL INDICELUI GLOBAL (IG) al stării de degradare - conform AND 540-2003

$$IG = \sqrt{(IEST * IESU)}$$

IEST – indicele de evaluare structurală

IESU – indicele de evaluare a suprafeței

Conform datelor de mai sus indicele global al stării de degradare (IG) este:

$$IG = \sqrt{(IEST * IESU)} = IG = \sqrt{(5 * 30.10)}$$

$$IG = \sqrt{150.5} = 12.26$$

→ Indice global de degradare $IG = 12.26$ → conform tabelul 9 din CD 155 – 2001 Calificativul stării de degradare: REA, valoarea IG fiind sub 77.

Tronsonul studiat necesită refacere integrală a structurii rutiere, cu excepția tronsoanelor unde se poate păstra fundația existentă din balast a drumului colector. Tronsonul studiat are lățime maximă de 6.00m și prezintă numeroase degradări structurale și de suprafață. Nu este asigurată lățimea minimă pentru carosabil pe anumite porțiuni, extinderea platformei prin executia unor casete de largire nu ar fi suficientă. Drumul colector studiat nu prezintă îmbrăcăminte asfaltică pentru întreg tronsonul.

Obiectul 3 – Drum de acces la Centrul Intermodal, care începe din intersecția cu drumul colector, în dreptul km 636+335 al drumului național și are un traseu în lungime de 665 m, și se continuă până la viitorul acces în Centrul de Transport Intermodal.

CALCULUL INDICELUI DE DEGRADARE (ID) - conform CD 155-2001

Evaluarea stării de degradare pentru îmbrăcămințile din beton de ciment se determină prin CD 155-2001. Aprecierea cantitativă a degradărilor pentru îmbrăcămințile din beton de ciment se efectuează prin luarea în considerare a tuturor tipurilor de degradări și a ponderii acestora.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \text{Număr de dale degradate} / \text{Număr totale de dale pe banda de circulație}$$

Nr. Dale degradate = $D1 + 0,5 \times D2 + (0,5 \times D3 \times N) / S + 0,3 \times D4$, unde:

N = numărul dalelor pe bandă = 120 de buc.

S = suprafața sectorului de măsurare pe bandă (m^2) = 1645.00mp

D1= numar dale tasate= 220 de buc.

D2= numar dale plombate si faiantate=120 de buc.

D3= suprafata afectata de fisuri si crapaturi transversale de colt, longitudinale, de forma neregulata= 2750mp;

D4= suprafata exfoliata=700mp;

Astfel, conform datelor din teren indicele de degradare este:

Nr. dale degradate = 606

ID= $606/120 = 5.05$

→Indice de degradare ID= 5.05→ conform tabelul 9 din CD 155 – 2001 Calificativul starii de degradare: BUNA , valoarea ID fiind > 5.

Pe tronsoanele unde dalele sunt tasate, plombate sau exfoliate este recomandata desfacerea dalei existente.

3.4. Concluziile expertizei tehnice şi, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare

a) clasa de risc seismic;

- Conform SR 11100/1-93, zona studiată se încadrează în macrozona seismică 6

b) prezentarea a minimum două soluţii de intervenţie;

Lucrările necesare de îmbunătăţire a condiţiilor de circulaţie vor tine cont de accesele la terenurile limitrofe si punctele de cota obligată.

Ca urmare a evaluarii starii tehnice prin intermediul indicilor de degradare conform AND 540-2003 si CD 155 – 2001 solutiile de interventie sunt:

- 1. Structura rutiera semirigida pentru tronsoanele aflate intr-o stare tehnica rea, rampe de acces, casete de largire si benzi de accelerare.**
- 2. Structura rutiera supla pentru tronsoanele aflate intr-o stare tehnica rea, rampe de acces, casete de largire si benzi de accelerare.**

c) soluţiile tehnice şi măsurile propuse de către expertul tehnic şi, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentaţiei ;

Varianta 1:

Variantă recomandată.

Pentru tronsoanele la care starea tehnica este Mediocra

Structura rutieră suprapunere rampe cu drum existent:

4cm – Mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70;

6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
Geocompozit cu rol anti-fisura;
4.8cm – Aport pentru egalizare BAD22.4 leg 50/70;
10-12cm – Frezare îmbrăcămintă existentă;

Structură rutieră existentă – se menține;

Structură rutieră rampe de acces, casetă de lărgire și benzi de accelerare:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
35cm – Strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
25cm – Strat de fundație din balast
Geotextil nețesut – 300g/mp;

Pentru tronsoanele care se afla într-o stare tehnică Rea

Structură rutieră nouă:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
20cm – Strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
30cm – Strat de fundație din balast;
Geotextil nețesut – 300g/mp;

Pentru tronsoanele cu strat de fundație din balast existent;

Structură rutieră pe zestre existentă:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
20cm – Strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici;
30-35cm – Strat de fundație din balast - existent;

Pentru tronsoanele cu dală existentă care se menține;

Structură rutieră peste dală existentă:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
-8-12cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
Geocompozit cu rol anti-fisura;
2-6cm – Frezare dală existentă;
Structură - existentă;

Pentru tronsoanele cu dală existentă care se desface;

Structură rutieră nouă în zone cu dală existentă:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;

6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;

10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;

20cm – Strat superior de fundație din balast stabilizat cu lianți hidraulici;

30cm – Strat de fundație din balast;

Geotextil nețesut – 500g/mp;

Pentru tronsoanele de drum unde sunt necesare îmbunătățiri ale stratului de formă se recomandă folosirea următoarelor soluții: Blocaj din piatră brută, îmbunătățire teren prin stabilizare cu lianți hidraulici sau saltele din geocelule.

Dimensionarea structurii pentru trotuare/piste se va realiza de către proiectantul obiectivului de investiții.

Varianta 2:

Pentru tronsoanele la care starea tehnică este Mediocră

Structura rutieră suprapunere rampe cu drum existent:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;

6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;

Geocompozit cu rol anti-fisura;

4.8cm – Aport pentru egalizare BAD22.4 leg 50/70;

10-12cm – Frezare îmbrăcămintă existentă;

Structură rutieră existentă – se menține;

Structură rutieră rampe de acces, casetă de lărgire și benzi de accelerare:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;

6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;

10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;

35cm – Strat superior de fundație din piatră spartă; (asezat în două straturi)

25cm – Strat de fundație din balast

Geotextil nețesut – 300g/mp;

Pentru tronsoanele care se afla într-o stare tehnică Rea

Structură rutieră nouă:

4cm – Mixtura asfaltică MAS16 rul 50/70;

6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;

10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;

20cm – Strat superior de fundatie din piatra sparta;
30cm – Strat de fundație din balast;
Geotextil nețesut – 300g/mp;

Pentru tronsoanele cu strat de fundatie din balast existent;

Structură rutieră pe zestre existentă:

4cm – Mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
20cm – Strat superior de fundatie din piatra sparta;
30-35cm – Strat de fundație din balast - existent;

Pentru tronsoanele cu dală existentă care se menține;

Structură rutieră peste dală existentă:

4cm – Mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
-8-12cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
Geocompozit cu rol anti-fisura;
2-6cm – Frezare dală existentă;
Structură - existentă;

Pentru tronsoanele cu dală existentă care se desface;

Structură rutieră nouă în zone cu dală existentă:

4cm – Mixtura asfaltica MAS16 rul 50/70;
6cm – Beton asfaltic deschis BAD22.4 leg 50/70;
10cm – Anrobat bituminos AB31.5 baza 50/70;
20cm – Strat superior de fundatie din piatra sparta;
30cm – Strat de fundație din balast;
Geotextil nețesut – 500g/mp;

Pentru tronsoanele de drum unde sunt necesare îmbunătățiri ale stratului de formă se recomandă folosirea următoarelor soluții: Blocaj din piatră brută, îmbunătățire teren prin stabilizare cu lianți hidraulici sau saltele din geocelule.

Dimensionarea structurii pentru trotuare/piste se va realiza de către proiectantul obiectivului de investitii.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.

- Refacerea integrală a structurii rutiere pentru tronsoanele cu stare tehnică rea.
- Refacerea marcajelor orizontale și verticale.
- Se recomandă realizarea unei canalizări pluviale noi.
- Ridicarea la cota proiectată a capacelor de canalizare și/sau înlocuirea acestora dacă este cazul;
- Asigurarea siguranței circulației prin plantarea de indicatoare rutiere și realizarea de marcaje rutiere

3.5. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic

Scenarii propuse spre analiză:

Scenariul I : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI RETEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN PAMANT ARMAT SPRIJINIT IN BLOCHETI SI STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA;

AMENJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA.

Scenariul II : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI RETEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN BETON ARMAT SI STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

AMENJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

În continuare se prezintă detalierea scenariului 1:

Obiectul 1 - Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe drumul național la km 634+825 - 1043 m

Informații generale:

Pentru asigurarea continuității traficului pe Strada Calea Borșului (DN 1/E60/E79) s-a prevăzut traversarea sensului giratoriu existent, amplasat la km 634+825, prin realizarea unui pasaj superior peste acesta cu elementele geometrice conform STAS 863-85. Cota maximă la intrados s-a stabilit din condiția asigurării gabaritului pe verticală de 5.5 m pe calea inelară. Pasajul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular peste axul străzilor Nicolae Filipescu și Strada Uzinelor. În profil longitudinal, pasajul asigură pantele și razele de racordare pe verticală corespunzătoare vitezei de proiectare de 80 km/h. În profil transversal, se asigură gabaritul pe orizontală corespunzător celor 4 benzi de circulație

existente, câte două pe fiecare sens, inclusiv spațiul de lucru al parapetului de delimitare a sensurilor de mers de pe zona mediană, dar și bretele unidirecționale de acces în sensul giratoriu, ampalsate adiacent rampelor, pe ambele sensuri de mers. În prelungirea rampelor pasajului se va realiza zona de racordare la profilul drumului existent prin intermediul benzilor de decelerare/accelerare. Obiectul 1 începe la km 634+222 până la km 635+265 al drumului național

Pentru evitarea suprapunerii bretelei de acces de pe sensul spre Borș cu linia de tramvai existentă, s-a corectat traseul în plan pe strada Calea Borșului în curba de la km 634+375.

Rampele de acces pe pod și pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 80 km/h, declivitățile nu depășesc 4%.

Pasajul proiectat are o lungime totală de 72 m, determinată de dimensiunile sensului giratoriu pe care îl traversează. Soluția tehnică propusă este: pod pe arce metalice cu tirant și rețea de cabluri, cu calea jos, având o singură deschidere de 70m, simplu rezemat pe infrastructuri, urmărind profilul longitudinal proiectat, dimensionat conform SR EN 1991-2, pentru convoaiele de calcul LM-1, LM-2 și LM-3.

Siguranța circulației rutiere este asigurată prin montarea parapetelor de tip H4b W3 la extremitățile părții carosabile.

Caracteristici generale ale Obiectului 1 – Pasaj peste sens giratoriu, între km 634+222 – 635+265:

Lungime totală amenajare	1043 m;
Lungime totală pasaj:	72,00 m;
Lungime rampe:	2x295 m;
Deschidere pasaj	1 x 70,0 m;
Înălțime totală maximă tablier:	1.47 m;
Înălțime totală suprastructură:	12.20 m;
Lățime totală tablier:	19,70 m;
Schemă statică:	Arce cu tirant simplu rezemate;
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3 cf. SR EN 1991-2;
Suprastructură	Arce cu tirant și rețea de cabluri cu calea jos;
Infrastructură	Culei tip cadru din b.a. fundate indirect;
Racordare terasamente	Ziduri din umplutură armată și fațadă din blocheți;
Tip fundații	Coloane forate de diametru 1080 mm, L=21 m;
Sistem rezemare structură	Izolatori seismici elastomerici cu miez de plumb ;

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită în secțiune transversală din două arce metalice de secțiune casetată, gemene, având deschiderea de 70,0m și săgeata la cheie de 11.2 m (măsurată în axele profilelor), având un raport $f/L=0.16$, legate la capete prin intermediul grinzilor tirant metalice. Arcele sunt dispuse paralel la o distanță interax de 18,3 m, solidarizate între ele la partea inferioară prin intermediul antretoazelor metalice de capăt de secțiune casetată și antretoaze intermediare de secțiune alcătuită dublu T cu înălțime variabilă, ce urmăresc profilul căii, asigurând panta transversală, dispuse la o distanță interax de 2.5 m.

La capetele pasajului s-au prevăzut dispozitive de acoperire a rosturilor etanșe de tip pieptene ce permit deplasări cumulate de 10 cm. Rezemarea suprastructurii se va realiza prin intermediul izolatoarelor seismice elastomerice cu miez de plumb de tip ELASTO-LRB.

Structura căii pe pod:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAP16 – 4 cm;

Strat de protecție hidroizolație din BA8– 3 cm;

Hidroizolație performantă – 0.5 cm;

Infrastructura

Infrastructura cuprinde două culee de tip cadru din beton armat având stâlpii poziționați sub nodurile suprastructurii, încastrați în radiere din beton armat ce înglobează fundațiile indirecte. Lungimea coloanelor este de 21 m, pentru asigurarea încastrării în terenul de bază.

Racordarea cu terasamentele și rampe de acces

Racordarea cu terasamentele se asigură prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat articulate pe consola scurtă din zidul de gardă al culeelor și prin intermediul elementelor de sprijin ce încadrează rampele de acces, pe toată lungimea lor, realizate din umplutură armată cu geogrele și elemente de fațadă din blocheți prefabricați de beton, fondate pe o talpă continuă din beton simplu.

Structurile de sprijin din pământ armat (structura armată) cu armături geosintetice se execută cu ajutorul tehnologiilor convenționale.

Armăturile geosintetice au rolul de a prelua eforturile de întindere apărute în masivul de pământ. Fața văzută este dată de blocurile modulare prefabricate din beton realizate cu o formă specială, amplasate unul peste altul, cu o înălțime de 15 cm.

Materialul de umplutură în corpul structurii de sprijin (balast) trebuie să respecte condițiile din SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.

Materialul de umplutură se va așterne la umiditatea optimă de compactare determinată conform STAS 1913/8 - 82 și verificată conform STAS 1913/15 - 75. De asemenea materialul trebuie să nu prezinte variații de volum în urma modificării stării de umiditate sau a stării de temperatură.

În spatele blocurilor modulare prefabricate din beton (blocheti) se va instala un strat minim de 30 cm de pietris natural de râu sort 16-32 mm, pietrisul va fi spalat, având rol de drenaj.

Profil tip si structuri rutiere:

Profilul tip pe rampe corespunde cu profilul tip de pe pasaj, respectiv:

Parte carosabilă:	4 x 3.5 m;
Spor de lățime pentru efect de îngustare	2x0.40 m;
Bandă centrală de separare a sensurilor	1.70 m;
Tip parapet separator	Rigid (New Jersey), nivel de protecție H2;
Tip parapet de protecție	Deformabil, nivel de protecție H4 W3;
Rigole joase pentru colectare ape	2 x 0.5 m;
Bretele de acces sub pasaj	2x4.00 m;

Apa de proveniență meteorică de pe suprafața rampelor se va evacua prin rigole tip jgheab din beton cu polimeri.

Sistem rutier pe rampe se prezintă în continuare:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din balast stabilizat – 35 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
Umplutură din balast - variabil;
Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe bretele și casetele de lărgire:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Geocompozit antifisură;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din balast stabilizat – 35 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
Pat drum stabilizat cu lianți hidraulici;

Sistem rutier pe zonele de suprapunere cu îmbrăcămintea existentă a drumului național:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Geocompozit antifisură;
Aport din BAD22.4 – variabil 4...8 cm– pentru egalizare;
Sistem rutier existent;

Amenajare sens giratoriu sub pasaj

Intersecția giratorie existentă la km 634+825 se va redimensiona pentru a corespunde noilor parametrii din teren și pentru a reglementa conflictele de trafic de la intersecția cu drumurile colectoare. Bretelele unidirecționale de acces în sens de pe drumul național vor avea lățimea de 4 m, 3.5 m parte carosabilă și 0.5 m acostament consolidat. Sensul giratoriu are 4 ramuri, cu câte o bandă pe sens, astfel, ținând cont de constrângerile locale, s-a redimensionat sensul giratoriu având următoarele caracteristici:

Rază interioară	9.00 m; ;
Rază exterioară	18.00 m;
Rază minimă de racordare la intrare	15.00 m;
Rază minimă de racordare la ieșire	15.00 m;
Lățimea părții carosabile pe calea inelară	7.00 m;
Lățimea părții carosabile la intrare	4.00 m;
Lățimea părții carosabile la ieșire	4.50 m;
Supralărgirea la interior	2.00 m;
Supralărgirea la exterior	0.00 m;
Lungimea minimă a insulei separatoare denivelate	6.00 m;

La ieșirea din sens spre Vama Borș, la km 634+860, s-a amenajat o trecere de pietoni care să asigure vizibilitatea corespunzător. Trecerea existentă de la km 634+800 se va desființa.

Toată intersecția se va ilumina corespunzător și se vor asigura toate elementele pentru siguranța circulației (marcaje, indicatoare).

Siguranța circulației

În conformitate cu SR EN 1317 și AND 593, pentru siguranța participanților la trafic, la marginile exterioare ale părții carosabile ale bretelelor s-a prevăzut parapete de siguranță, iar pe partea cu pasajul, s-au prevăzut trotuare de siguranță denivelate cu bordură cu pasul de 15 cm, având lățimea de 80 cm.

Pe zona mediană, pentru separarea sensurilor, s-au prevăzut parapete din beton tip New Jersey cu nivel de protecție H2.

Indicatoarele rutiere prevăzute sunt de: avertizare, reglementare, interzicere, obligare, orientare,

informare și panouri adiționale.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Marcajele laterale pentru delimitarea părții carosabile și de pe bretelele nodului rutier se vor realiza cu efect rezonator.

Obiectul 2 - Drum colector în lungime totală de 2220 m

Informații generale:

Drumul colector pornește din intersecția cu strada Uzinelor care descarcă în sensul giratoriu la km 634+825 al drumului național, însă kilometrajul traseului drumului colector începe din centrul sensului giratoriu și se sfârșește la km 637+025 în viitorul sens proiectat printr-un proiect complementar. Traseul are o lungime de 2220 m și urmărește drumul național, fiind amplasat pe partea dreaptă a acestuia.

Între km 636+310 și 637+025, traseul se suprapune cu pista de bicicliști existentă, fiind astfel nevoie ca această să fie restabilită adiacent drumului proiectat, în exteriorul trotuarului. Se vor menține parametrii pistei existente. Trotuarul proiectat se va continua până la ultima intersecție, respectiv la km 636+900.

În plan, traseul respectă prevederile legale în ceea ce privește racordarea în plan, toate aliniamentele fiind racordate cu raze peste razele recomandabile, cu excepția curbei de intrare în viitorul sens giratoriu de intrare pe drumul de legătură Centura Oradea – Autostrada A3, de la km 637+025, care are o rază de 40 m amenajată corespunzător vitezei de proiectare de 30 km/h. Viteza de proiectare pe drumul colector este de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât și din condiția de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere, condiționată de existența rețelelor subterane pe anumite sectoare. Declivitățile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar și STAS 10144-1, drumul colector proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă	2x3.50 m;
Trotuare	1x1.3 m;
Pistă de bicicliști	2x1 m;
Canalizare pluvială;	
Sistem de iluminat;	
Încadrare cu borduri;	

Sistem rutier pe drumul colector:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;

Strat superior de fundație din balast stabilizat – 20 cm;

Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;

Sistem rutier pe trotuar și piste de bicicliști:

Strat de uzură din beton asphaltic BA8 – 4 cm;

Strat de bază din balast stabilizat – 10 cm;

Strat de fundație din balast - 15 cm;

Umplutură din balast – variabil;

Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Racordări la accese și drumuri laterale

Pentru asigurarea mobilității pietonale în dreptul intersecțiilor, bordurile se vor monta îngropat.

Având în vedere că vor apărea diferențe de cotă față de străzile adiacente ca urmare a realizării noului sistem rutier, pentru preluarea diferențelor, s-a prevăzut extinderea sistemului rutier nou pe străzile laterale pe lungimi de 4-9 m.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem nou de canalizare pluvială. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul colector funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 634+850 până la km 637+030, având o lungime totală a conductei colectoare de 2253 m (din care pe o lungime de 990 este prevăzut numai schimbarea căminelor de canalizare).

Pe drumul colector sistemul de canalizare pluvială are trei tronsoane:

Un tronson existent între km 0+000 și km 0+990, un tronson nou proiectat între km 0+990 și km 1+500 de pe care debitul de ape meteorice va fi descărcat în sistemul de canalizare pluvială existentă, și un al treilea tronson, tot proiectat între km 1+500 și km 2+220. având diametre Di – 315/400/500/600 mm.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă și grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124;

Siguranța circulației

Asigurarea siguranței rutiere pe sectorul studiat și pe drumul național adiacent se va realiza prin amplasarea de parapet rutier deformabil cu nivel de protecție H2 pe toată lungimea drumului colector, pe partea stângă, spre drumul național.

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm. Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3. Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Obiectul 3 - Drum de acces în lungime totală de 665 m

Informații generale:

Traseul drumului de acces pornește de pe partea dreaptă a drumului colector în dreptul km 636+335 al drumului național și se suprapune pe traseul unei străzi laterale de acces în incinta zonei industriale, până la km 0+215, apoi se suprapune pe drumul interior din cadrul unei parcuri de tiruri, urmărind perimetrul parcurii prin două curbe succesive de sens contrar, stânga, dreapta, apoi aliniamentul se prelungește paralel cu limita parcurii, adiacent acesteia, până la km 0+450 unde intersectează limita de Nord a parcurii. Ultimul sector, de la km 0+450 până la 0+665 traseul drumului de acces propus traversează un teren viran neamenajat, având un relief nesistematizat, cu diferențe de nivel de până la 2 m față de cotele limitelor amenajate, intersectând conductele de transport ape uzate de la centrala de termoficare la km 0+640, iar apoi intersectând o stradă existentă la km. 0+650. Traseul se termină la viitoarea poartă de acces la Centrul de Transport Intermodal.

În plan, traseul străzii proiectate este compus din 3 alinamente racordate în plan prin 3 curbe. Primele două curbe sunt succesive de sens contrar având ambele raza de 25 m, iar ultima curbă are raza de 40 m, fiind amenajate în spațiu pentru o viteză de proiectare de 30 km/h, fiind necesare supralărgiri și supraînălțări. Pe alinamente s-a impus limita de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât și din condiția de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere. Declivitățile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar și STAS 10144-1, drumul de acces proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă	2x3.50 m;
Trotuare	2x1.3 m;
Canalizare pluvială;	
Sistem de iluminat;	
Încadrare cu borduri;	

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+000 – 0+450:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Geocompozit antifisură;

Strat de bază din AB31.5 – 8 cm;

Frezare dală BcR existentă 6 cm;

Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+450 – 0+665:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;

Strat superior de fundație din balast stabilizat – 20 cm;

Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;

Umplutură din balast – variabil;

Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Sistem rutier pe trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic BA8 – 4 cm;

Strat de bază din balast stabilizat – 10 cm;

Strat de fundație din balast - 15 cm;

Umplutură din balast – variabil;

Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Pentru susținerea terasamentelor și menținerea liniei roșii la cotele impuse, pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580, care traversează terenul nesistematizat, s-au prevăzut fundații adâncite de tip L din beton armat și parapete pietonale.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem de canalizare pluvială nou. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul de acces funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 0+000 până la km 0+655, având o lungime totală a conductei colectoare de 655 m și cuprinde conductă de canalizare pluvială, guri de scurgere cu depozit, separator de hidrocarburi, guri de vărsare și cămine de vizitare din beton. Conductele vor avea diametre de 315/400/500 mm.

Descărcarea în șanțul existent se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare din beton. Între ultimul cămin și gura de vărsare se va amplasa un separator de hidrocarburi prefabricat, montat îngropat, având

capacitatea de 100 l/s.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă și grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124;

Siguranța circulației

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm, iar pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580 s-au prevăzut parapete pietonale.

De asemenea, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3. Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Instalații electrice – Sistem de iluminat cu telegestiune

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Comanda sistemului de iluminat se va face de la Puncte centrale de aprindere.

Alimentarea cu energie electrică sistemului de iluminat se va realiza din rețeaua existentă.

În urma calculului luminotehnic, au rezultat un necesar de 292 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincat cu 1 sau 2 brațe, cu înălțimea de 8 m și 10 m având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri cuprinse între 36W și 310W.

În continuare se prezintă detalierea scenariului 2:

Obiectul 1 - Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe drumul național la km 634+825 - 1043 m

Informații generale:

Pentru asigurarea continuității traficului pe Strada Calea Borșului (DN 1/E60/E79) s-a prevăzut traversarea sensului giratoriu existent, amplasat la km 634+825, prin realizarea unui pasaj superior peste acesta elementele geometrice conform STAS 863-85. Cota maximă la intrados s-a stabilit din condiția asigurării gabaritului pe verticală de 5.5 m pe calea inelară. Pasajul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular peste axul străzilor Nicolae Filipescu și Strada Uzinelor. În profil longitudinal, pasajul asigură pantele și razele de racordare pe verticală corespunzătoare vitezei de proiectare de 80 km/h. În profil transversal, se asigură gabaritul pe orizontală corespunzător celor 4 benzi de circulație existente, câte două pe fiecare sens, inclusiv spațiul de lucru al parapetului de delimitare a sensurilor de mers de pe zona mediană, dar și bretele unidirectionale de acces în sensul giratoriu, amplasate adiacent

rampelor, pe ambele sensuri de mers. În prelungirea rampelor pasajului se va realiza zona de racordare la profilul drumului existent prin intermediul benzilor de decelerare/accelerare. Obiectul 1 începe la km 634+222 până la km 635+265 al drumului național

Pentru evitarea suprapunerii bretelei de acces de pe sensul spre Borș cu linia de tramvai existentă, s-a corectat traseul în plan pe strada Calea Borșului în curba de la km 634+375.

Rampele de acces pe pod și pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 80 km/h, declivitățile nu depășesc 4%.

Pasajul proiectat are o lungime totală de 72 m, determinată de dimensiunile sensului giratoriu pe care îl traversează. Soluția tehnică propusă este: pod pe arce metalice cu tirant și rețea de cabluri, cu calea jos, având o singură deschidere de 70m, simplu rezemat pe infrastructuri, urmărind profilul longitudinal proiectat, dimensionat conform SR EN 1991-2, pentru convoaiele de calcul LM-1, LM-2 și LM-3.

Siguranța circulației rutiere este asigurată prin montarea parapetelor de tip H4b W3 la extremitățile părții carosabile.

Caracteristici generale ale Obiectului 1 – Pasaj peste sens giratoriu, între km 634+222 – 635+265:

Lungime totală amenajare	1043 m;
Lungime totală pasaj:	72,00 m;
Lungime rampe:	2x295 m;
Deschidere pasaj	1 x 70,0 m;
Înălțime totală maximă tablier:	1.47 m;
Înălțime totală suprastructură:	12.20 m;
Lățime totală tablier:	19,70 m;
Schemă statică:	Arce cu tirant simplu rezemate;
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3 cf. SR EN 1991-2;
Suprastructură	Arce cu tirant și rețea de cabluri cu calea jos;
Infrastructură	Culei tip cadru din b.a. fundate indirect;
Racordare terasamente	Ziduri din umplutură armată și fațadă din blocheți;
Tip fundații	Coloane forate de diametru 1080 mm, L=21 m;
Sistem rezemare structură	Izolatori seismici elastomerici cu miez de plumb ;

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită în secțiune transversală din două arce metalice de secțiune casetată, gemene,

având deschiderea de 70,0m şi săgeata la cheie de 11.2 m (măsurată în axele profilelor), având un raport $f/L=0.16$, legate la capete prin intermediul grinzilor tirant metalice. Arcele sunt dispuse paralel la o distanţă interax de 18,3 m, solidarizate între ele la partea inferioară prin intermediul antretoazelor metalice de capăt de secţiune casetată şi antretoaze intermediare de secţiune alcătuită dublu T cu înălţime variabilă, ce urmăresc profilul căii, asigurând panta transversală, dispuse la o distanţă interax de 2.5 m.

La capetele pasajului s-au prevăzut dispozitive de acoperire a rosturilor etanşe de tip pieptene ce permit deplasări cumulate de 10 cm. Rezemarea suprastructurii se va realiza prin intermediul izolatorilor seismici elastomerici cu miez de plumb de tip ELASTO-LRB.

Structura căii pe pod:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAP16 – 4 cm;

Strat de protecţie hidroizolaţie din BA8– 3 cm;

Hidroizolaţie performantă – 0.5 cm;

Infrastructura

Infrastructura cuprinde două culee de tip cadru din beton armat având stâlpii poziţionaţi sub nodurile suprastructurii, încastraţi în radiere din beton armat ce înglobează fundaţiile indirecte. Lungimea coloanelor este de 21 m, pentru asigurarea încastrării în terenul de bază.

Racordarea cu terasamentele şi rampe de acces

Racordarea cu terasamentele se asigură prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat articulate pe consola scurtă din zidul de gardă al culeelor şi prin intermediul zidurilor de sprijin din beton armat ce încadrează rampele de acces, pe toată lungimea lor. Umpluturile între acestea se vor executa din balast.

Materialul de umplură în corpul rampelor (balast) trebuie să respecte condiţiile din SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă şi în construcţii de drumuri.

Materialul de umplură se va aşterne la umiditatea optimă de compactare determinată conform STAS 1913/8 - 82 şi verificată conform STAS 1913/15 - 75. De asemenea materialul trebuie să nu prezinte variaţii de volum în urma modificării stării de umiditate sau a stării de temperatură.

Zidul se va realiza din beton C30/37, executat în zona de rambleu. Se va executa cu înălţimea elevatiei variabilă şi de două feluri. Tronsoanele de la capetele rampelor între km 0+300 – 0+380 şi 0+905 – 0+960 se vor executa sub forma de fundaţii tip L, urmând ca de la extremităţile interioare ale acestora şi până la marginile culeelor să se execute ziduri de sprijin de rambleu din beton armat cu înălţimea elevatiei variabilă, cuprinsă între 1.50 m şi 7.20 m .

Adâncimea de încastrare este de minim 1,50m. Spatele elevatiei se va proteja cu hidroizolaţie din bitum filerizat, aplicată direct pe beton. Tot în spatele elevatiei se va realiza o umplutură din balast

compact peste care se va realiza o cuneta din beton C20/25. Armatura este de rezistenta Ø20, Ø14 si de repartitie Ø12, oțelul folosit este de tip B500 cu clasa de ductilitate B. Pentru evacuarea apelor din infiltratii, peste cuneta se va realiza o umplutura drentanta din piatra bruta cu grosimea de 50 de cm si inaltimea pana sub structura rutiera de pe rampe. Aceasta umplutura va fi imbracata in geotextil cu rol anticontaminant (500g/mp).

In spatele zidului se va realiza umplutura din balast comapactat pe straturi de maxim 30 de cm. Executia zidului se va face pe etape dupa cum urmeaza :

Realizarea sapaturilor, utilizarea sprijinirilor pentru stabilizarea pe durata executiei

Finisarea taluzului, asamblarea carcasei de armatura, cofrarea fundatiei si elevatiei zidului si turnarea betonului in cofraj. Aplicarea hidroizolatiei pe suprafata din spatele zidului acolo unde exista beton in contact cu umpluturile de balast sau cu drenul.

Realizarea umpluturii din balast de la baza cunetei, realizarea cunetei si drenului din piatra bruta imbracat in geotextil. Realizarea umpluturii din balast din spatele zidului.

Profilul tip și sisteme rutiere

Profilul tip pe rampe corespunde cu profilul tip de pe pasaj, respectiv:

Parte carosabilă:	4 x 3.5 m;
Spor de lăţime pentru efect de îngustare	2x0.40 m;
Bandă centrală de separare a sensurilor	1.70 m;
Tip parapet separator	Rigid (New Jersey), nivel de protecţie H2;
Tip parapet de protecţie	Deformabil, nivel de protecţie H4 W3;
Rigole joase pentru colectare ape	2 x 0.5 m;
Bretele de acces sub pasaj	2x4.00 m;

Apa de proveniență meteorică de pe suprafața rampelor se va evacua prin rigole tip jgheab din beton cu polimeri, amplasate adiacent grinzii parapet, cu descărcare spre capetele rampelor, cu descărcare în rețeaua pluvială existentă. Apele de infiltrație din corpul rampelor, colectate prin drenuri, se vor descărca în rețeaua pluvială existentă.

Sistem rutier pe rampe se prezintă în continuare:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din piatra sparta – 35 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
Umplutură din balast - variabil;
Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe bretele şi casetele de lărgire:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Geocompozit antifisură;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din piatra sparta – 35 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
Pat drum stabilizat cu lianți hidraulici;

Sistem rutier pe zonele de suprapunere cu îmbrăcămintea existentă a drumului național:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Geocompozit antifisură;
Aport din BAD22.4 – variabil 4...8 cm– pentru egalizare;
Sistem rutier existent;

Amenajare sens giratoriu sub pasaj

Intersecția giratorie existentă la km 634+825 se va redimensiona pentru a corespunde noilor parametrii din teren și pentru a reglementa conflictele de trafic de la intersecția cu drumurile colectoare. Bretelele unidirecționale de acces în sens de pe drumul național vor avea lățimea de 4 m, 3.5 m parte carosabilă și 0.5 m acostament consolidat. Sensul giratoriu are 4 ramuri, cu câte o bandă pe sens, astfel, ținând cont de constrângerile locale, s-a redimensionat sensul giratoriu având următoarele caracteristici:

Rază interioară	9.00 m; ;
Rază exterioară	18.00 m;
Rază minimă de racordare la intrare	15.00 m;
Rază minimă de racordare la ieșire	15.00 m;
Lățimea părții carosabile pe calea inelară	7.00 m;
Lățimea părții carosabile la intrare	4.00 m;
Lățimea părții carosabile la ieșire	4.50 m;
Supralărgirea la interior	2.00 m;
Supralărgirea la exterior	0.00 m;
Lungimea minimă a insulei separatoare denivelate	6.00 m;

La ieșirea din sens spre Vama Borș, la km 634+860, s-a amenajat o trecere de pietoni care să asigure vizibilitatea corespunzător. Trecerea existentă de la km 634+800 se va desființa.

Toată intersecția se va ilumina corespunzător și se vor asigura toate elementele pentru siguranța

circulației (marcaje, indicatoare).

Siguranța circulației

În conformitate cu SR EN 1317 și AND 593, pentru siguranța participanților la trafic, la marginile exterioare ale părții carosabile ale bretelelor s-a prevăzut parapete de siguranță, iar pe partea cu pasajul, s-au prevăzut trotuare de siguranță denivelate cu bordură cu pasul de 15 cm, având lățimea de 80 cm.

Pe zona mediană, pentru separarea sensurilor, s-au prevăzut parapete din beton tip New Jersey cu nivel de protecție H2.

Indicatoarele rutiere prevăzute sunt de: avertizare, reglementare, interzicere, obligare, orientare, informare și panouri adiționale.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Marcajele laterale pentru delimitarea părții carosabile și de pe bretelele nodului rutier se vor realiza cu efect rezonator.

Obiectul 2 - Drum colector în lungime totală de 2220 m

Informații generale:

Drumul colector pornește din intersecția cu strada Uzinelor care descarcă în sensul giratoriu la km 634+825 al drumului național, însă kilometrajul traseului drumului colector începe din centrul sensului giratoriu și se sfârșește la km 637+025 în viitorul sens proiectat printr-un proiect complementar. Traseul are o lungime de 2220 m și urmărește drumul național, fiind amplasat pe partea dreaptă a acestuia.

Între km 636+310 și 637+025, traseul se suprapune cu pista de bicicliști existentă, fiind astfel nevoie ca această să fie restabilită adiacent drumului proiectat, în exteriorul trotuarului. Se vor menține parametrii pistei existente. Trotuarul proiectat se va continua până la ultima intersecție, respectiv la km 636+900.

În plan, traseul respectă prevederile legale în ceea ce privește racordarea în plan, toate aliniamentele fiind racordate cu raze peste razele recomandabile, cu excepția curbei de intrare în viitorul sens giratoriu de intrare pe drumul de legătură Centura Oradea – Autostrada A3, de la km 637+025, care are o rază de 40 m amenajată corespunzător vitezei de proiectare de 30 km/h. Viteza de proiectare pe drumul colector este de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât și din condiția de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere, condiționată de existența rețelelor subterane pe anumite sectoare. Declivitățile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar și STAS 10144-1, drumul colector proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă	2x3.50 m;
Trotuare	1x1.3 m;

Pistă de bicicliști 2x1 m;
Canalizare pluvială;
Sistem de iluminat;
Încadrare cu borduri;

Sistem rutier pe drumul colector:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din paitra sparta – 20 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;

Sistem rutier pe trotuar și piste de bicicliști:

Strat de uzură din beton asfaltic BA8 – 4 cm;
Strat de bază din piatra sparta – 10 cm;
Strat de fundație din balast - 15 cm;
Umplutură din balast – variabil;
Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Racordări la accese și drumuri laterale

Pentru asigurarea mobilității pietonale în dreptul intersecțiilor, bordurile se vor monta îngropat.

Având în vedere că vor apărea diferențe de cotă față de străzile adiacente ca urmare a realizării noului sistem rutier, pentru preluarea diferențelor, s-a prevăzut extinderea sistemului rutier nou pe străzile laterale pe lungimi de 4-9 m.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem nou de canalizare pluvială. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul colector funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 634+850 până la km 637+030, având o lungime totală a conductei colectoare de 2253 m (din care pe o lungime de 990 este prevăzut numai schimbarea căminelor de canalizare).

Pe drumul colector sistemul de canalizare pluvială are trei tronsoane:

Un tronson existent între km 0+000 și km 0+990, un tronson nou proiectat între km 0+990 și km 1+500 de pe care debitul de ape meteorice va fi descărcat în sistemul de canalizare pluvială existentă, și un al treilea

tronson, tot proiectat între km 1+500 și km 2+220. având diametre Di – 315/400/500/600 mm.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă și grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124;

Siguranța circulației

Asigurarea siguranței rutiere pe sectorul studiat și pe drumul național adiacent se va realiza prin amplasarea de parapet rutier deformabil cu nivel de protecție H2 pe toată lungimea drumului colector, pe partea stângă, spre drumul național.

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm. Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3. Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Obiectul 3 - Drum de acces în lungime totală de 665 m

Informații generale:

Traseul drumului de acces pornește de pe partea dreaptă a drumului colector în dreptul km 636+335 al drumului național și se suprapune pe traseul unei străzi laterale de acces în incinta zonei industriale, până la km 0+215, apoi se suprapune pe drumul interior din cadrul unei parcuri de tiruri, urmărind perimetrul parcurii prin două curbe succesive de sens contrar, stânga, dreapta, apoi aliniamentul se prelungeste paralel cu limita parcurii, adiacent acesteia, până la km 0+450 unde intersectează limita de Nord a parcurii. Ultimul sector, de la km 0+450 până la 0+665 traseul drumului de acces propus traversează un teren viran neamenajat, având un relief nesistematizat, cu diferențe de nivel de până la 2 m față de cotele limitelor amenajate, intersectând conductele de transport ape uzate de la centrala de termoficare la km 0+640, iar apoi intersectând o stradă existentă la km. 0+650. Traseul se termină la viitoarea poartă de acces la Centrul de Transport Intermodal.

În plan, traseul străzii proiectate este compus din 3 alinamente racordate în plan prin 3 curbe. Primele două curbe sunt succesive de sens contrar având ambele raza de 25 m, iar ultima curbă are raza de 40 m, fiind amenajate în spațiu pentru o viteză de proiectare de 30 km/h, fiind necesare supralărgiri și supraînălțări. Pe alinamente s-a impus limita de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât și din condiția de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere. Declivitățile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar și STAS 10144-1, drumul de acces proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă 2x3.50 m;

Trotuare 2x1.3 m;

Canalizare pluvială;

Sistem de iluminat;

Încadrare cu borduri;

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+000 – 0+450:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Geocompozit antifisură;

Strat de bază din AB31.5 – 8 cm;

Frezare dală BcR existentă 6 cm;

Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+450 – 0+665:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;

Strat superior de fundație din piatra sparta – 20 cm;

Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;

Umplutură din balast – variabil;

Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Sistem rutier pe trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic BA8 – 4 cm;

Strat de bază din piatra sparta – 10 cm;

Strat de fundație din balast - 15 cm;

Umplutură din balast – variabil;

Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Pentru susținerea terasamentelor și menținerea liniei roșii la cotele impuse, pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580, care traversează terenul nesistematizat, s-au prevăzut fundații adâncite de tip L din beton armat și parapete pietonale.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem de canalizare pluvială nou. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul de acces funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 0+000 până la km 0+655, având o lungime totală a conductei colectoare de 655 m și cuprinde conductă de canalizare pluvială, guri de scurgere cu depozit, separator de hidrocarburi, guri de vărsare și cămine de vizitare din beton. Conductele vor avea diametre de 315/400/500 mm.

Descărcarea în șanțul existent se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare din beton. Între ultimul cămin și gura de vărsare se va amplasa un separator de hidrocarburi prefabricat, montat îngropat, având capacitatea de 100 l/s.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă și grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124;

Siguranța circulației

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm, iar pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580 s-au prevăzut parapete pietonale.

De asemenea, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3. Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7.

Instalații electrice – Sistem de iluminat cu telegestiune

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Comanda sistemului de iluminat se va face de la Puncte centrale de aprindere.

Alimentarea cu energie electrică sistemului de iluminat se va realiza din rețeaua existentă.

În urma calculului luminotehnic, au rezultat un necesar de 292 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincat cu 1 sau 2 brațe, cu înălțimea de 8 m și 10 m având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri cuprinse între 36W și 310W.

Comun pentru ambele scenarii:

Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei

Se refac trotuarele afectate de sapaturi pentru stalpi, cabluri si prize de pamant, aducandu-se la starea initiala.

Masuri de siguranta si sanatate in munca

La proiectare s-au respectat normativele si prescriptiile in vigoare. Dintre masurile cele mai importante avute in vedere amintim:

partile metalice ale tuturor instalatiilor electrice care in mod accidental pot ajunge sub tensiune se vor lega la conductorul de protectie

prizele prevazute sunt cu contact de protectie

instalatiile si echipamentele electrice sunt corespunzatoare mediilor in care se monteaza

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor si de protectie a muncii

Norme, prescriptii si standarde avute in vedere la intocmirea proiectului de instalatii electrice:

Norme generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor ai instalatiilor - aprobate prin Decret 290

Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor - aprobate de MI cu Ordinul nr. 3381/4.03.1994 si MLPAT cu Ordinul nr. 1219/MC/3.03.1994

P118-13 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului

I7-2011 - Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor;

Masuri de siguranta si sanatate in munca

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conductoare de curent ale instalatiilor electrice, aflate in mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplatoare prin constructie, amplasare sau amenajari speciale.

Protectia contra socurilor electrice se face conform schemei TN, prin legare la conductorul de protectie PE (litera N). Reteaua este legata pa pamant (litera T), adica borna neutru a retelei este legata la pamant.

A. Pentru perioada de exploatare, in vederea asigurarii conditiilor normale de munca, cât si pentru evitarea accidentelor, conform legislatiei in vigoare s-au prevazut:

asigurarea confortului vizual prin instalatii electrice adecvate de iluminat

protectie impotriva electrocutarilor prin atingere indirecta realizata prin:

instalatie de legare la pamant (prizele alimentate la tensiunea de 230V si 400V, au fost prevazute cu protectie, iar carcusele metalice ale corpurilor de iluminat si ale receptorilor electrici se vor lega la bornele de protectie ale tablourilor din care se alimenteaza, prin conductorul de nul de protectie)

amplasarea accesibila a corpurilor de iluminat in vederea unei intretineri usoare

alegerea corespunzatoare a aparatajului in functie de mediul electric si de categoria de pericol de incendiu in care functioneaza.

B. Pentru perioada de executie se va prevedea protectia impotriva accidentelor in conditiile efectuarii lucrarilor curente de executie conform Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii, vol. E - Lucrari de instalatii 1993 (publicat in Buletinul Constructiilor 5,6,7-1993).

Aplicarea masurilor de protectia muncii in perioada de executie constituie obligatia si raspunderea executantului.

Masuri de paza si stingerea incendiilor

Prin proiect s-a urmarit prevederea solutiilor tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiilor.

In acest scop s-au urmarit masurile care sa respecte prescriptiile I7-11, P118-13 si NP004-1996.

A. Pentru perioada de exploatare, s-au prevazut:

materiale si aparataj corespunzator categoriei de pericol de incendiu a spatiilor in care acestea se monteaza.

protectia circuitelor si a consumatorilor la suprasarcina si la scurtcircuit prin sigurante magnetotermice dimensionate corespunzator si intrerupatoare automate cu relee termice reglate adecvat.

B. Pentru perioada de executie masurile se stabilesc de catre elaboratorul documentatiei de organizare a santierului si de catre unitatea de executie.

Indicatii pentru receptia si punerea in functiune

Receptia si punerea in functiune se vor face numai dupa ce se constata urmatoarele:

realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de paza

realizarea unor instalatii care sa corespunda conditiilor de lucru si celor prevazute in actele normative in vigoare la data punerii in functiune

Orice modificare necesara a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Cele de mai sus nu sunt limitative, ele trebuie completate de beneficiar in functie de necesitati si mod de organizare.

Receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C56 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94, precum si cu asigurarea etapelor de confirmare a calitatii, prevazute in programul pentru controlul calitatii executiei lucrarilor de instalatii, indicate in Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56.

Semnalizarea lucrărilor pe drumuri, şantiere

Sectorul de lucru va fi semnalizat la ambele capete cu indicatoare pentru circulaţia rutieră, confecţionate şi montate conform STAS în vigoare. În mod obligatoriu se va respecta instrucţia de semnalizare a lucrărilor pe drumuri.

Tot ca sectoare în lucru se consideră sectoarele de drum pe care se execută lucrări de întreţinere şi reparaţii pe platforma drumului, precum şi cele pe care se execută operaţii de ridicări topografice şi de măsurători ce se efectuează pe platforma drumului în cadrul lucrarilor de proiectări sau de recepţii ale

lucrărilor de drumuri.

Daca lucrările de proiectare, recepție etc. au un caracter mobil în lungul drumului, indicatoarele de circulație rutieră pot fi și ele mobile.

Muncitorii care execută lucrări pe drumuri împietruite cu materiale de întreținere neaglomerate și cei care lucrează în defileuri vor purta cască și ochelari de protecție împotriva pietrelor aruncate de roțile autovehiculelor, precum și a pietrelor căzute.

Toate lucrările care au legătura cu circulația rutieră și de transport în incintele unităților sau șantierelor, vor fi executate sub supravegherea unui conducator direct a locului de muncă, ce are obligația de a urmări ca personalul din subordine să respecte măsurile de protecție a muncii specifice lucrărilor respective.

Personalul care lucrează pe platforma drumului ori pe acostamente sau în apropierea acestora trebuie:

- a) să aiba continuu în atenție circulația rutieră ce se desfășoară în apropierea sa;
- b) să fie la curent cu sensul de circulație și să cunoască bine indicatoarele rutiere și modul de împrejmuire a locului de munca. Unitățile se vor îngriji să doteze pe conducătorii locului de munca cu instrucțiunile de semnalizare în vigoare, precum și cu seturile de semnalizare necesare;
- c) să considere că în orice moment poate sosi un vehicul față de care trebuie să se asigure;
- d) să poarte echipamentul de avertizare a conducătorilor mijloacelor de transport, participanți la traficul rutier.

Nici un muncitor nu trebuie să staționeze pe drum în afara zonei de lucru împrejmuită și semnalizată.

Când este necesară traversarea drumului, muncitorii sunt obligați să se asigure față de circulația din ambele sensuri și numai după ce constată ca nu există pericol, să traverseze.

Circulația muncitorilor pe drumurile publice se va face pe partea stângă, cu fața spre sensul din care vine circulația, pe acostament, iar în lipsa acostamentelor, cât mai aproape de marginea drumului.

Înainte de plecare, la punctul de lucru, șeful formației și de district este obligat să verifice existența tuturor indicatoarelor de semnalizare necesare pentru lucrările din ziua respectivă. Cele necorespunzătoare vor fi înlocuite imediat. Este interzisă încărcarea în mijloacele de transport a indicatoarelor de semnalizare defecte, sau așezarea lor într-o poziție care ar putea să le deterioreze în timpul transportului.

Descărcarea din mijlocul de transport a indicatoarelor și materialelor de semnalizare se face numai prin spatele vehiculului sau prin partea laterală dinspre acostamentul drumului. Așezarea acestora pe acostament se face cu multă atenție pentru ca ele să nu se deterioreze. Pe durata lucrărilor de descărcare, șoferul mijlocului de transport va menține în funcțiune lampa girofar.

Este interzisă descărcarea indicatoarelor de semnalizare pe partea carosabilă a drumurilor.

Semnalizarea sectorului de lucru se va face sub directă îndrumare și supraveghere a șefului locului de

muncă.

Înainte de începerea lucrărilor, șeful punctului de lucru este obligat să se convingă personal dacă semnalizarea a fost executată corect și dacă prezintă stabilitate la curenții de aer produși de vehicule în mers sau vânt.

Toate autoutilajele tehnologice de întreținere care execută lucrări pe drum, în mers sau în staționare de scurtă durată, vor fi semnalizate cu:

- a) lămpi girofar;
- b) indicator de ocolire obligatorie spre stânga;
- c) indicator de lucrări;
- d) table avertizoare de gabarit depășit pentru utilajele care depășesc gabaritul normal în lățime față și spate.

Conducatorul direct al locului de muncă va fi deosebit de atent la circulație și va lua măsuri ca personalul să nu se gasească pe partea de drum în circulație în cazurile executării lucrărilor pe timp de ceață, viscol, ploaie, ninsoare, când vizibilitatea este sub 150 m.

Pentru prevenirea accidentelor de circulație, instalarea semnalizării sectorului de lucru se va face în următoarea ordine:

- a) se instalează indicatoarele prevăzute în instrucția de semnalizare pentru lucrarea respectivă. Muncitorul va circula pe acostament pe partea stângă, având circulația în față;
- b) se fixează bariera alb-roșu la capătul sectorului de lucru, pe care au fost montate în prealabil indicatoarele de restricție, apoi se montează a doua barieră la locul indicat;
- c) se plantează indicatorul pentru terminarea tuturor restricțiilor;
- d) se fixează conurile colorate pe porțiunea paralelă cu axul drumului, operația făcându-se din interiorul barierelor cu atenție permanentă la circulație.

- La ridicarea semnalizării, se va proceda astfel :

- a) se iau conurile colorate din cauciuc sau mase plastice, având atenția mărită față de circulație;
- b) se ia bariera alb-roșu din zona indicatorului cu terminarea tuturor restricțiilor;
- c) se ia bariera alb-roșu împreună cu indicatoarele de circulație care au fost montate pe barieră;
- d) ultima operație se face prin ridicarea tuturor indicatoarelor montate pentru semnalizarea punctului de lucru respectând modul de circulație a muncitorilor pe drumurile publice.

În caz de vizibilitate redusă, precum și atunci când lucrările se execută pe porțiuni de drum care prezintă pericol de accidentare din cauza circulației, conducătorul direct al locului de muncă este obligat să posteze piloți pentru dirijarea circulației, instruiți în acest scop. Pilotii vor fi dotați cu mijloace de semnalizare și echipament de protecție : vesta avertizoare, paleta roșu-verde, fanioane galbene și roșii, fluier și, după caz, cască de protecție. Piloții de circulație vor fi prinși în documentația economică a lucrărilor.

Piloții de circulație vor fi plasați la capetele sectorului de lucru, în interiorul barierelor, pe partea în lucru și pe acostament pe sectorul în circulație, în spatele indicatorului de Atenție, astfel încât aceștia să fie vizibili la comenzile pe care le efectuează între ei și văzuți de conducătorii autovehiculelor.

La semnalizarea sectorului de drum în lucru cu semafoare luminoase automate, se va aplica întocmai presemnalizarea prevăzută în instrucția de semnalizare a lucrărilor pe drumuri.

Montarea semafoarelor luminoase la locul de muncă se va face astfel încât acestea să fie asigurate împotriva răsturnării cauzate de curenții de aer produși de vehiculele în mers sau vânt.

Stâlpul de susținere a semaforului poate fi metalic sau din mase plastice, destinat special acestui scop, montat rigid de carcasa semaforului, în vederea fixării stabilității semaforului în funcție de teren.

Carcasa corpului de iluminat trebuie să fie etanșă, prevăzută cu un sistem de deschidere pentru control, ușor manevrabil și asigurat la închidere cu o cheie specială.

Semaforul trebuie să aibă montate obligatoriu lentilele la lămpi, după următoarea succesiune a culorilor: roșu sus, galben la mijloc și verde jos. Este interzisă schimbarea ordinii culorilor la lentile.

Lămpile semafoarelor vor fi folosite numai cu lentile în perfectă stare tehnică și o bună vizibilitate. Este interzisă folosirea semafoarelor necorespunzătoare.

Tensiunea de alimentare a becurilor la semafor este de 24 V. este interzisă folosirea tensiunii electrice mai mari de 24 V.

Instalarea semafoarelor automate se va executa numai de personal instruit și autorizat în acest scop.

Lucrările care se execută pe timp de noapte vor fi semnalizate prin semafoare automate, iar muncitorii vor purta veste avertizoare reflectorizante.

Este interzis a se folosi semafoare fără apărătoare pentru umbrirea lentilei. Lumina fiecărei lămpi trebuie să fie de o intensitate corespunzătoare 60W și difuzată uniform pe întreaga suprafață a lentilei.

Redresoarele pentru încărcarea acumulatorilor care deservește semafoarele luminoase vor fi asigurate cu instalație de legare la priza de pământ.

La manevrarea, întreținerea și repararea acumulatorilor, se vor respecta normele de protecție a muncii specifice acestor lucrări.

Remorcile monoax cu instalațiile automate pentru dirijarea semafoarelor se vor monta pe partea sectorului de drum în lucru împrejmuit.

În cazul când instalația nu mai funcționează corect cu elementele de semafor, se trece automatul pe lămpile de avertizare sau dirijare manuală a aparatului. Dacă nici în acest caz nu funcționează,

conducătorul locului de muncă va lua măsuri pentru scoaterea instalației de pe platforma drumului și va dispune semnalizarea sectorului de drum.

3.6. Costuri estimative ale investiției

Costurile estimative pentru realizarea acestei investiții, în ambele scenarii propuse, se prezintă în Devizele Generale estimative anexate documentației.

3.7. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor

Lucrarile ce face obiectul prezentului proiect se încadrează în categoria „B”- Construcții de importanță deosebită – în conformitate cu HGR nr.766/1997 „Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” și cu „Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, elaborate de INCERC, laborator SCB-BAP în aprilie 1996. Stabilirea punctajului pentru încadrarea în categoria de importanță:

nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate	Punctaj	
0	1	2	3	4
1.	Importanța vitală	i) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ; ii) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției ; iii) caracterul evolutiv al defectelor periculoase, în cazul unor disfuncții ale construcției.	4 4 4	4
2.	Importanța social – economică și culturală	i) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoarea bunurilor materiale adăpostite de construcție ; ii) ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă ; iii) natura și importanța funcțiilor respective.	4 4 4	4
3.	Implicarea ecologică	i) măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit; ii) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit; iii) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit;	2 2 2	2
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existența)	i) durata de utilizare preconizată; ii) măsura în care performanțele alcatuirilor constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitațiilor) pe durata de utilizare; iii) măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor pe durata de utilizare.	4 4 2	4

5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i) masura in care asigurarea solutiilor constructive, este dependenta de conditiile locale de teren si de mediu; ii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp; iii) masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei.	4 2 2	4
6.	Volumul de munca si de materiale necesare	i) ponderea volumului de munca si de materiale inglobate ; ii) volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea performantelor constructiei pe durata de existenta a acesteia ; iii) activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia.	2 2 2	2
TOTAL :			20	

Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
Exceptionala (A)	≥30
Deosebita (B)	18 29
Normala (C)	6 17
Redusa (D)	≤ 5

3.8. Grafice orientative de realizare a investiției

Graficul de realizare a investitiei se intinde pe 28 luni din care 20 de luni reprezinta executia propriu-zisa.

Nr.Crt	Activitate	GRAFICUL FIZIC													
		Anul 1												Anul 2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului														
2	CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului														
3	CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica														
4	CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza														
5	CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli														
6	CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste														

GRAFICUL FIZIC

Nr.C rt	Activitate	Anul 2												Anul 3			
		1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	2 6	2 7	2 8		
1	CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului																
2	CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului																
3	CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica																
4	CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza																
5	CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli																
6	CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste																

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico-economic propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Identificarea investiției

Dezvoltarea economică și socială durabilă a zonei urbane este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rutiere și a serviciilor de bază existente.

Crearea și modernizarea infrastructurii rutiere, constituie elemente de bază pentru comunitatea urbană, reducând astfel riscul accidentelor rutiere și fluidizând traficul. Acestea sunt necesare pentru a asigura condiții de siguranță, protecția mediului, accesibilitatea și, în general, condiții optime de trai. Infrastructura asigură, de asemenea, premisele pentru dezvoltarea unei economii urbane competitive.

Definirea obiectivelor

Municipiul Oradea este entitatea responsabilă cu implementarea proiectului, acesta având ca obiective:

- Construcția unui pasaj peste sensul giratoriu astfel incat sa se asigura un trafic fluid pe directia principala de mers.

- Asigurarea unei infrastructuri în conformitate la standarde europene.
- Asigurarea unei politici de amenajare durabilă a teritoriului prin dezvoltarea echilibrată a infrastructurii locale;
- Îmbunătăţirea standardelor de viaţă ale populaţiei;
- Creşterea atractivităţii zonei/localităţii pentru investitorii interesaţi de dezvoltarea unor afaceri locale;
- La elaborarea documentaţiilor tehnice se vor respecta prevederile HG907/2016, a STAS-urilor precum şi reglementările tehnice în vigoare.
- Se vor respecta condiţionările impuse de emitenţii avizelor de specialitate în conformitate cu prevederile Certificatului de Urbanism
- Coordonarea cu celelalte investiţii în curs de implementare.
- Utilizarea raţională a materialelor ţinând cont de resursele zonale.

În planul de dezvoltare al Municipiului Oradea au fost identificate un număr **de prioritati ce au ca obiectiv imbunatatirea calitativa a sistemului de transport**.

Perioada de referinţă

Perioada de referinţă (perioada pe care sunt previzionate încasările şi plăţile utilizate în cadrul analizei) luată în considerare este de 30 de ani.

4.2. Analiza vulnerabilităţii cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective.

Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificarea riscurilor care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametrii precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele.

O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor.

Riscurile ANTROPICE:

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de

activităţi umane şi care sunt dăunătoare societăţii în ansamblu şi existenţei umane în particular.

Aceste fenomene sunt legate de intervenţia omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activităţi agricole, miniere, industriale, de construcţii, de transport, amenajarea spaţiului.

În unele cazuri, cauzele antropogene se întrepătrund cu cele naturale, ca în cazul deşertificării, inundaţiilor, etc. Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creştere a vulnerabilităţii umane, respectiv pericole potenţiale care pot periclita sănătatea şi, uneori, chiar viaţa, la care se adaugă pagubele materiale.

După durata şi gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice (emisii de poluanţi, care poţi fi remediaţi relativ uşor);
- accidentale (sunt riscuri care produc dereglări în desfăşurarea unui proces natural sau antropic şi care se pot remedia într-un interval de timp scurt);
- ruptură (produc întreruperea activităţilor prin distrugerea mecanismului de funcţionare şi care necesită timp şi resurse financiare mari);
- catastrofale (produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariţia unei structuri, şi deci, care presupune reconstrucţia pe principii diferite faţă de cele iniţiale pentru a rezista la alte hazardes catastrofale, cu cheltuieli imense).

În funcţie de activitatea care le-a declanşat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice şi sociale.

RISCURI (HAZARDELE) NATURALE sunt manifestări extreme ale unor fenomene naturale, precum cutremurele, furtunile, inundaţiile, seceta care au o influenţă directă asupra vieţii fiecărei persoane, asupra societăţii şi a mediului înconjurător, în ansamblu. Cunoaşterea acestor fenomene permite luarea unor măsuri adecvate pentru limitarea efectelor – pierderi de vieţi omeneşti, pagube materiale şi distrugerii ale mediului – şi pentru reconstrucţia regiunilor afectate.

Riscurile (hazardele) naturale pot fi clasificate în funcţie de diferite criterii, cum ar fi:

modul de formare (geneza), durata de manifestare, arealul afectat etc. În funcţie de geneză, riscurile naturale se diferenţiază în: riscuri endogene şi riscuri exogene.

Riscurile **ENDOGENE** sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupţiile vulcanice şi cutremurele.

Riscurile **EXOGENE** sunt generate de factorii climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazardes geomorfologice, hazardes climatice, hazardes hidrologice, hazardes biologice naturale, hazardes oceanografice, hazardes biofizice şi hazardes astrofizice.

Riscurile **GEOMORFOLOGICE** cuprind o gamă variată de procese, cum sunt prăbuşirile, tasările sau alunecările de teren, avalanşele.

Riscurile **CLIMATICE** cuprind o gamă variată de fenomene şi procese atmosferice care pot genera pierderi de vieţi omeneşti, mari pagube şi distrugerii ale mediului

Cele mai întâlnite manifestări tip risc sunt furtunile care definesc o stare de instabilitate a atmosferei ce se desfăşoară sub forma unor perturbaţii câteodată foarte violente.

Riscul reprezintă, de fapt, o categorie fenomenologică, referindu-se la obiecte şi fenomene (mase de aer, biomasă), la acţiunile acestora (inundaţii, alunecări de teren) precum şi însuşirile lor.

Riscurile se caracterizează printr-o serie de atribute care le conturează dimensiunea spațios

- temporală și energetică:

magnitudinea - depășirea unui anumit prag de acceptabilitate, a unei limite valorice dincolo de care pot apărea prejudicii aduse omului sau bunurilor sale duce la apariția fenomenelor extreme; frecvența - reprezintă gradul de repetabilitate al unui eveniment de o magnitudine dată; viteza de manifestare - este intervalul dintre primul moment al manifestării unui hazard și momentul său maxim; temporalitatea - însușirea evenimentelor pe o linie continuă de la cele aleatoare la cele periodice.

Definirea termenilor utilizați în studiul riscurilor ajută la o mai bună înțelegere a definițiilor menționate mai sus, astfel tratând în ordinea importanței lor primul element îl reprezintă analiza riscului ceea ce reprezintă procesul de identificare a probabilității de manifestare a unui fenomen periculos. Odată analizat riscul se urmărește frecvența acestuia adică măsurarea probabilității exprimată printr-un număr de manifestări ale unui eveniment într-un interval de timp dat. Un alt termen utilizat în terminologia specifică este riscul dinamic sau rezultatul comportamentului episodic activ al unui proces, urmat de hazardul static ce relevă acțiunile umane care duc la îndeplinirea condițiilor periculoase statice.

Identificarea riscului este termenul utilizat pentru recunoașterea tuturor riscurilor posibile care ar putea să apară într-un anumit timp în arealul de interes. Scopul identificării acestora este:

- reducerea (pe cât posibil evitarea) pierderilor posibile generate de diferitele riscuri;
- asigurarea unei asistențe prompte și calificate a victimelor;
- realizarea unei refaceri economico-sociale cât mai rapide și durabile.
- realizarea măsurilor de prevenire și de pregătire pentru intervenție;
- măsuri operative urgente de intervenție după declanșarea fenomenelor periculoase cu urmări deosebit de grave;
- măsuri de intervenție ulterioară pentru recuperare și reabilitare.

În concluzie, se poate afirma că riscul reprezintă o stare probabilă a unui sistem definită de potențialitate de manifestare cu o magnitudine ce depășește un prag general acceptat, cu intervale de recurență estimate în timp și spațiu care nu pot fi exact determinate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Pe amplasamentul proiectului s-au identificat următoarele utilități:

- Rețea de distribuție gaze naturale
- Rețea de alimentare cu energie electrică
- Rețea de alimentare cu apă potabilă
- Rețea de canalizare pluvială și menajeră
- Rețele de telecomunicații

Pentru prezentul proiect este necesară racordarea cu energie electrică a sistemului de iluminat.

Pe amplasamentul studiat există posibilitatea racordării la utilitățile precizate.

Prin caracterul proiectului nu se vor consuma alte utilități în timpul exploatării.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

a) Impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Se estimează că realizarea investiției va avea un impact social pozitiv pentru populația Municipiului Oradea, dar mai ales pentru cetățenii ce tranzitează Municipiul pe traseul studiat.

Având în vedere caracterul lucrărilor, egalitatea de șanse se consideră asigurată.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numărul de locuri de muncă create în faza de execuție

Obiectul acestor estimări este evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă. Toate persoanele care lucrează pentru proiect –ingineri, specialiști, operatori de echipamente, proiectanți, muncitori – reprezintă angajarea directă a forței de muncă. Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea implicare directă, beneficiază de efectele indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator – fabricanții de materiale de construcții, fabricanții și furnizorii de utilaje și echipamente de construcții, personal deservent al utilajelor, personal administrativ. Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților directi și indirecti pe seama veniturilor obținute, ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

Pe întreaga perioadă de execuție a lucrărilor, o parte din forța de muncă va fi recrutată din rândul comunității locale.

Locuri de muncă temporare pe durata de implementare a proiectului – 20.

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare

În faza de operare nu se crează noi locuri de muncă în mod direct. Totuși, dezvoltarea zonei prin realizarea investiției poate duce la înființarea de noi firme, ceea ce ar duce la noi locuri de muncă.

În regulamentul de exploatare și întreținere vor fi cuprinse și următoarele categorii de lucrări:

- inspecții preventive
- reparații curente planificate
- reparații curente pentru înlăturarea unor defecțiuni constatate
- măsuri specifice pentru pregătirea exploatării pe perioada de iarnă
- ținerea evidenței pe perioada de exploatare.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

La stabilirea soluțiilor tehnice s-a avut în vedere protejarea factorilor de mediu, astfel nu s-au prevăzut lucrări care să aibă un impact notabil asupra mediului. Din acest punct de vedere soluțiile propuse sunt minim invazive.

Lucrările proiectate nu se situează în arii protejate sau ecosisteme sensibile. În acest context, nu se estimează apariția unui impact negativ asupra mediului.

Impactul potențial asupra mediului este redus și acceptabil în perioada de execuție a lucrărilor datorită anumitor factori cum ar fi: zgomot, vibrații, poluare atmosferică, scurgeri accidentale de combustibili cauzate de mijloacele de transport și execuție a lucrării.

Acest impact asupra mediului și asupra factorului uman este însă de scurtă durată, adică pe perioada de execuție a lucrărilor.

Recomandari privind protecția mediului

În ceea ce privește problema de protecția mediului, vor fi prevăzute măsuri obligatorii pentru executantul lucrării astfel încât să se preîntâmpine degradarea factorilor de mediu. În acest sens:

- protejarea apelor, solului și subsolului în zonele adiacente obiectivului de lucru;
- restrângerea pe cât posibil a spațiului de depozitarea materiilor prime pe suprafețe rațional dimensionate, lângă obiectivul de execuție;
- excedentele de materiale rezultate în urma săpăturilor, vor fi transportate și depozitate, conform acordurilor încheiate cu beneficiarul, în locuri special amenajate (rampe de deșeuri sau terenuri scoase din folosință și având această destinație) cu respectarea principiilor ecologice.

Lucrările propuse prin prezentul proiect nu conduc la poluarea semnificativă a zonei.

Se disting două tipuri de poluanți:

- Pe perioada construirii, care ar putea crea efecte locale pe termen scurt (de natură temporară);
- În timpul perioadei de exploatare, care ar putea crea efecte pe termen lung (de natură permanentă).

Componenta de mediu apă

Poluanți în perioada de execuție

Pentru a evita poluarea în vecinătatea lucrărilor, utilajele vor fi stocate la sfârșitul zilei de lucru într-o parcare special amenajată într-o zonă mai înaltă, prevăzută cu o pantă astfel încât apele pluviale și eventualele scăpări de carburanți să fie reținute într-un separator de produse ușoare. Impurificarea apelor poate apărea și în cazul unor scurgeri accidentale de produse petroliere de la mașinile și utilajele din timpul execuției, aceste scurgeri fiind în cantități mici nu pot infesta apa subterană.

Poluanți în perioada de exploatare

După darea în folosință a obiectivului de investiții, calitatea apelor de suprafață și subterane este garantată prin utilizarea materialelor și tehnologiilor moderne și fiabile de colectare și evacuare a apelor

meteorice.

Componenta de mediu sol și subsol

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de poluare în perioada de execuție sunt generate de:

- Traficul auto prin scurgeri accidentale de produse petroliere în timpul operațiilor de alimentare sau datorită stării tehnice defectuoase a utilajelor și echipamentelor de transport și montaj;
- Depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor pe suprafețe de teren neimpermeabilizate.

Reducerea impactului asupra solului și subsolului se realizează prin utilizarea mijloacelor de transport și montaj în stare bună de funcționare și depozitarea controlată a reziduurilor și a materialelor de construcții.

Poluarea solului și subsolului se caracterizează ca fiind negativă moderată spre neglijabil.

Poluanți în perioada de exploatare

O sursă potențială de poluare a solului și subsolului în perioada de exploatare este reprezentată de scurgerile de produse petroliere de la utilajele de transport (materii prime, deșeuri solide, etc.).

În perioada de exploatare, poluarea solului și subsolului este neglijabilă.

Componenta de mediu aer

Poluanți în perioada de execuție

Pentru realizarea obiectivului se vor executa lucrări de excavații, transportul pământului, a betoanelor, utilajelor, etc. care implică utilizarea mijloacelor de transport grele: autocamion, autobasculantă, buldoexcavator, automacara, autobetonieră. Poluanții pentru aer în timpul execuției sunt: praful, gazele de eșapament.

Praful rezultă de la rularea mijloacelor de transport pe căile de acces din incinta obiectivului, execuția sistematizării pe verticală, împrăștiere balast, pământ, compactare, construire, etc.

Gazele de eșapament rezultă de la mașini și utilaje în timpul execuției.

Sursele de impurificare ale atmosferei asociate activităților de execuție sunt surse libere, deschise, diseminate pe suprafața de teren pe care au loc lucrările. Reducerea acestor poluanți se poate face prin

amplasarea unor ecrane protectoare și udarea suprafețelor.

Poluarea factorului de mediu AER este de scurtă durată, limitată în timp (perioada de execuție).

Poluanți în perioada de exploatare

Componenta de mediu biodiversitate

Lucrările propuse prin prezentul proiect pot conduce la intensificarea factorilor de stres asupra ecosistemelor naturale, atât prin lucrările directe, cât și prin efecte colaterale cum sunt intensificarea traficului pietonal, creșterea activității antropice.

Se apreciază că dezechilibrele asupra ecosistemelor naturale din zonă vor avea o intensitate redusă către neglijabil, acestea având un caracter reversibil.

Peisaj

Se estimează că lucrarea va avea un impact pozitiv asupra peisajului, podurile fiind identificate ca lucrări de artă.

Mediul socio-economic

Prin promovarea proiectului se vor îmbunătăți condițiile de viață ale locuitorilor. Se vor asigura condiții mai bune pentru dezvoltarea socio-economică zonală, potențialii investitori putând beneficia de avantajele create de îmbunătățirea infrastructurii.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Poluanți în perioada de execuție

Sursele de zgomot și vibrații se produc în perioada execuției de la utilajele de execuție și de la traficul auto.

Nivelul de zgomot la sursa este cca. 85÷95 dBA, în unele cazuri 110 dBA. Caracterul zgomotului este de joasă frecvență și durată este cca. 8 ore/zi.

Nivelul total de zgomot nu depășește 70 dBA la limita perimetrului construit și 50 dBA la cel mai apropiat receptor protejat.

Poluanți în perioada de exploatare

Lucrarea în ansamblu s-a conceput în ideea realizării unui nivel de zgomot transmis prin elementele vibrante, elementele opace și goluri, precum și a unui nivel de zgomot de fond cât mai redus. Pentru aceasta s-au prevăzut materiale și elemente de construcții cu indici de izolare acustică la zgomot aerian, corespunzători, iar utilajele tehnologice alese au un grad ridicat de silențiozitate, asigurând un nivel al zgomotului de sub 60dB, măsurat la limita incintei.

Lucrările propuse nu produc și nu folosesc radiații în procesul tehnologic, deci nu necesită măsuri de

protecție.

Gospodărirea deșeurilor

Deșeuri rezultate în perioada de execuție

În perioada de execuție pot rezulta următoarele tipuri de deșeuri: pământ de descopertă, de excavație, materiale de construcții, resturi conducte, conductori, tâmplărie, uleiuri uzate.

Evidența gestiunii deșeurilor generate în decursul desfășurării lucrărilor pe șantier, colectarea, transportul și depozitarea temporară sau definitivă a acestora se va face conform prevederilor în vigoare privind evidența gestiunii deșeurilor și aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Deșeuri rezultate în perioada de exploatare – nu este cazul

- d) **impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.**

Se estimează ca impactul asupra contextului antropic va avea un efect pozitiv.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calculele indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumular, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații.

4.8. Analiza de sensibilitate

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Se va prezenta ca anexă prezentei documentații.

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

5.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al

sustenabilității și riscurilor

Scenariile propuse pentru realizarea investiției sunt următoarele:

Scenariul I : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI RETEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN PAMANT ARMAT SPRIJINIT IN BLOCHETI SI STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA;

AMENJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA.

Scenariul II : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI RETEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN BETON ARMAT SI STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

AMENJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SUPLA.

Studiu comparativ pe baza indicatorilor tehnico economici calculați:

CRITERII	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
TEHNIC	Tehnologie de execuție ușoară, grad de risc scăzut	Tehnologie de execuție ușoară, grad de risc scăzut
ECONOMIC	Costuri de intretinere și Operare medii	Costuri de intretinere și Operare medii
FINANCIAR	Cost al investiției mai mic	Cost al investiției mai mare
RISURI	Reduse	Medii

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Analiza multicriterială:

CRITERII	INDICE DE PONDERE	SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
		Rampe din pamant armat si structura rutiera semirigida	Rampe cu ziduri din beton si structura rutiera supla
TEHNOLOGIA DE EXECUTIE	20%	8	8
DURATA DE EXECUTIE	15%	5	5
COSTURI DE INTRETINERE	15%	9	9
CHELTUIELI DE EXECUTIE	30%	7	5
ESTETICA/INCADRARE IN ZONA	15%	8	5
IMPACT ASUPRA MEDIULUI	5%	7	3

TOTAL	100%	73.5	59.6
PUNCTAJ 1...10			

În urma evaluării alternativelor s-a ales ca **Scenariul 1** ca fiind varianta optimă, corespunzătoare celui mai bun punctaj.

Prin soluția aleasă se oferă o soluție viabilă printr-o investiție la standarde europene în ceea ce privește calitatea lucrărilor ce vor fi executate.

Investiția propusă va determina îmbunătățirea circulației, creșterea calității serviciilor publice.

Avantajele variantei recomandate, **SCENARIUL 1** în comparație cu celelalte scenarii:

- Tehnologie de execuție accesibilă
- Costuri mai reduse de realizare
- Estetica și încadrare în zona mai bună
- Impact redus asupra mediului prin eliminarea cantităților mari de praf
- Realizarea execuției cu materiale locale reducând distanțele de transport

Ținând cont de rezultatele analizei comparative, soluția recomandată este:

Scenariul I : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT ȘI REȚEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN PAMANT ARMAT SPRIJINIT ÎN BLOCHETI ȘI STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDĂ;

AMENJARE DRUM COLECTOR ȘI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDĂ.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat privind:

a) Obținerea și amenajarea terenului;

REGIMUL JURIDIC

Amplasamentul studiat și lucrările proiectate sunt situate în intravilanul Municipiului Oradea.

REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren

Destinația propusă: destinație stabilită prin PUG – Zona de instituții și servicii publice în ansambluri

independente, Zona fiscala.

REGIMUL TEHNIC

Zona de institutii si servicii constituite in ansambluri independente.

b) Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Utilitățile necesare funcționării instalațiilor propuse vor fi asigurate din rețeaua existentă, pe baza de ATR emis de administratorul rețelei, solicitat de către antreprenor la faza de execuție. Dacă în următoarele etape se constată necesitatea asigurării altor utilități, acestea se vor realiza prin grija antreprenorului și se vor cuprinde în costul lucrărilor.

c) Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Descrierea lucrărilor din punct de vedere constructiv, tehnic, funcțional arhitectural

Scenariul I : CORIDOR DE MOBILITATE PE AXA CENTRU-VEST PRIN AMENAJAREA UNUI PASAJ SUPRATERAN PESTE SENS GIRATORIU AMPLASAT PE DN 1 KM 634+825 CALEA BORSULUI ALCATUIT DIN POD PE ARCE METALICE CU TIRANT SI RETEA DE CABLURI; AMENAJARE RAMPE CU ZIDURI DE SPRIJIN DIN PAMANT ARMAT SPRIJINIT IN BLOCHETI SI STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA;

AMENJARE DRUM COLECTOR SI DRUM DE ACCES CENTRUL DE TRANSPORT INTERMODAL CU STRUCTURA RUTIERA SEMIRIGIDA.

Obiectul 1 - Pasaj peste sensul giratoriu amplasat pe drumul național la km 634+825 - 1043 m

Informații generale:

Pentru asigurarea continuității traficului pe Strada Calea Borşului (DN 1/E60/E79) s-a prevăzut traversarea sensului giratoriu existent, amplasat la km 634+825, prin realizarea unui pasaj superior peste acesta. Cota maximă la intrados s-a stabilit din condiția asigurării gabaritului pe verticală de 5.5 m pe calea inelară. Pasajul este amplasat în aliniament și traversează perpendicular peste axul străzilor Nicolae Filipescu și Strada Uzinelor. În profil longitudinal, pasajul asigură pantele și razele de racordare pe verticală corespunzătoare vitezei de proiectare de 80 km/h. În profil transversal, se asigură gabaritul pe orizontală corespunzător celor 4 benzi de circulație existente, câte două pe fiecare sens, inclusiv spațiul de lucru al parapetului de delimitare a sensurilor de mers de pe zona mediană, dar și bretele unidirecționale de acces în sensul giratoriu, amplasate adiacent rampelor, pe ambele sensuri de mers. În prelungirea rampelor pasajului se va realiza zona de racordare la profilul drumului existent prin intermediul benzilor de decelerare/accelerare. Obiectul 1 începe la km 634+222 până la km 635+265 al drumului național

Pentru evitarea suprapunerii bretelei de acces de pe sensul spre Borş cu linia de tramvai existentă, s-a corectat traseul în plan pe strada Calea Borşului în curba de la km 634+375 și s-a retrasat o curbă având

raza de 2000 m, amenajată corespunzător vitezei de proiectare de 80 km/h. Revenirea la axul existent se realizează după pasajul proiectat, prin 2 curbe succesive de sens contrar, ambele având raza de 1001 m, amenajate corespunzător vitezei de proiectare de 80 km/h.

Rampele de acces pe pod şi pasajul s-au proiectat în profil longitudinal corespunzător unei viteze de proiectare de 80 km/h, respectiv racordări pe verticală convexe pe pasaj având raza de 4500 m şi racordări concave având raza minimă de 3500 m. Declivităţile nu depăşesc 4%.

Pasajul proiectat are o lungime totală de 72 m, determinată de dimensiunile sensului giratoriu pe care îl traversează şi de lungimile de vizibilitate la intrarea în sens, la care se adaugă lungimea celor două rampe de acces de 295 m şi zone de racordare la profilul tip existent al drumului. Soluţia tehnică propusă este: pod pe arce metalice cu tirant şi reţea de cabluri, cu calea jos, având o singură deschidere de 70m, simplu rezemat pe infrastructuri, urmărind profilul longitudinal proiectat, fiind amplasat pe o curbă de racordare pe verticală cu raza de 4500 m, dimensionat conform SR EN 1991-2, pentru convoaiele de calcul LM-1, LM-2 şi LM-3.

Siguranţa circulaţiei rutiere este asigurată prin montarea parapetelor de tip H4b W3 la extremităţile părţii carosabile, atât pe pasaj, cât şi pe rampe şi prin separarea sensurilor de circulaţie pe zona mediană de 1.7 m şi parapet rigid cu nivel de protecţie H2 amplasat în axul structurii. De asemenea, s-a prevăzut iluminarea părţii carosabile pe toată lungimea pasajului şi iluminat arhitectural.

Caracteristici generale ale Obiectului 1 – Pasaj peste sens giratoriu, între km 634+222 – 635+265:

Lungime totală amenajare:	1043 m;
Lungime totală pasaj:	72,00 m;
Lungime rampe:	2x295 m;
Deschidere pasaj	1 x 70,0 m;
Înălţime totală maximă tablier:	1.47 m;
Înălţime totală suprastructură:	12.20 m;
Lăţime totală tablier:	19,70 m;
Schemă statică:	Arce cu tirant simplu rezemate;
Convoi de calcul	LM1, LM2, LM3 cf. SR EN 1991-2;
Suprastructură	Arce cu tirant şi reţea de cabluri cu calea jos;
Infrastructură	Culei tip cadru din b.a. fundate indirect;
Racordare terasamente	Ziduri din umplutură armată şi faţadă din blocheţi;
Tip fundaţii	Coloane forate de diametru 1080 mm, L=21 m;

Sistem rezemare structură	Izolatori seismici elastomerici cu miez de plumb ;
Deschidere rosturi	2x0.10 m;
Parte carosabilă	4x3.50 m;
Spor de lăţime pentru efect de îngustare	2x0.40 m;
Bandă centrală de separare a sensurilor	1.70 m;
Tip parapet separator	Rigid (New Jersey), nivel de protecţie H2;
Tip parapet de protecţie	Deformabil, nivel de protecţie H4 W3;
Rigole joase pentru colectare ape	2 x 0.5 m;
Oţel suprastructură	S355J2+N, clasa de execuţie EXC3;
Beton suprastructură	C40/50;
Beton infrastructură	C30/37, C35/45;
Durata de viaţă:	120 ani;
Viteză de proiectare racordari verticale	80 km/h;
Sistem de iluminat public şi arhitectural;	

Suprastructura

Suprastructura este alcătuită în secţiune transversală din două arce metalice de secţiune casetată, gemene, având deschiderea de 70,0m şi săgeata la cheie de 11.2 m (măsurată în axele profilelor), având un raport $f/L=0.16$, legate la capete prin intermediul grinzilor tirant metalice, de aceeaşi secţiune, iar în lungul deschiderii legătura este asigurată prin intermediul a 26 de perechi de cabluri înclinate de tip bară de tensiune (Efort capabil $NR.d=1062$ kN) din oţel S460 dispuse pe două rânduri după un aranjament de tip reţea, ancorate la ambele capete de gusee cu ancoraje de tip furcă, articulate pe direcţie longitudinală şi tensionate prin strângere la moment cu dispozitive omologate. Arcele sunt dispuse paralel la o distanţă interax de 18,3 m, solidarizate între ele la partea inferioară prin intermediul antretoazelor metalice de capăt de secţiune casetată şi antretoaze intermediare de secţiune alcătuită dublu T cu înălţime variabilă, ce urmăresc profilul căii, asigurând panta transversală, dispuse la o distanţă interax de 2.5 m. Secţiunile casetate ale arcelor, grinzilor tirant şi ale antretoazelor de capăt au înălţime constantă şi sunt alcătuite din table sudate, fiind rigidizate longitudinal şi transversal la partea interioară. Îmbinările dintre elementele arcelor şi dintre elementele grinzilor tirant se vor realiza prin sudură la poziţie, inclusiv nodul arc-grindă tirant-antretoaze de capăt, ce se va rigidiza suplimentar prin intermediul unor gusee de legătură. Antretoazele curente se vor îmbina mecanic cu grinzile tirant, prin buloane.

Pe antretoaze sunt prevăzute la partea superioară scaune de rezemare pe care se vor poziţiona cofraje colaborante metalice cu nervuri, dispuse în sens longitudinal, ce asigură distribuţia transversală a încărcărilor pe antretoaze. Placa de conlucrare din beton armat se va realiza direct pe cofrajele

colaborante. Conlucrarea plăcii cu structura metalică se asigură prin conectori tip Nelson, iar cu cofrajele colaborante prin striatiile prevăzute în profilul cofrajului metalic. La extremitățile plăcii s-au prevăzut grinzi de parapet care înglobează tuburi gofrate pentru cabluri.

Structura metalică va avea următoarele caracteristici:

Otelul structurii de rezistență este S355 J2+N;

Toate elementele metalice se vor realiza conform SR EN 1090 – 1,2, având următoarele exigențe privind calitatea:

Clasa de consecință: CC2;

Categoria de serviciu: SC2;

Categoria de producție: PC2;

Clasa de execuție: EXC3;

Clasa de ductilitate: DCL;

Documentație cu privire la calitate: DA - EXC3;

Trasabilitate: DA (totală) - EXC3;

Marcare: DA - EXC3;

Toleranțe la grosime pentru table : EXC3 - Clasa A;

Proprietăți speciale: EXC3- clasa de calitate S1;

Calitatea suprafețelor tăiate : EXC3 - domeniul 4;

Sudare: EN 3834 - 2;

Verificarea sudurii: EXC3 - EN ISO 15614-1 ; EN ISO 15613;

Coordonarea sudurii: EXC3 - nivelul C;

Criterii de acceptare: EXC3 - nivel de calitate B EN ISO 5817:2015;

Identificare: EXC3 - elemente finisate/certificate de verificare;

Asamblare: Toleranta functionala Clasa 2- EXC3;

La capetele pasajului s-au prevăzut dispozitive de acoperire a rosturilor etanșe de tip pieptene ce permit

deplasări cumulate de 10 cm. Rezemarea suprastructurii se va realiza prin intermediul izolatorilor seismici elastomerici cu miez de plumb de tip ELASTO-LRB. Acest nucleu va suferi deformări plastice în timpul unui cutremur, generând caldura și risipind energia seismică. Aparatele de reazem se vor poziționa la capetele fiecărui arc, în axul de rezemare.

Calea pe pod se va realiza cu îmbrăcămintă asfaltică, având structura prezentată mai jos. Hidroizolația se va închide sub grinda parapet cu cordoane de etanșare elasomerice. La limita grinzilor parapet s-au prevăzut rigole tip jgheab din beton cu polimeri care asigură scurgerea apei meteorice de pe suprafața căii și o dirijează spre gurile de scurgere amplasate la ambele capete ale pasajului, ce descarcă prin tuburi din PP către sistemul de canalizare pluvială existent.

Structura căii pe pod:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;

Strat de legătură din BAP16 – 4 cm;

Strat de protecție hidroizolație din BA8– 3 cm;

Hidroizolație performantă – 0.5 cm;

Infrastructura

Infrastructura cuprinde două culee de tip cadru din beton armat având stâlpii poziționați sub nodurile suprastructurii, încastrați în radiere din beton armat ce înglobează fundațiile indirecte din coloane forate din beton armat de diametru mare – 1080 mm, câte 9 coloane la fiecare radier. Lungimea coloanelor este de 21 m, pentru asigurarea încastrării în terenul de bază. Stâlpii dispuși longitudinal sub nodurile suprastructurii au secțiunea constantă de 1.4x1.4 m și sunt solidarizați la partea superioară prin intermediul riglei de secțiune constantă 1.4x2.4 m, ce înglobează cuzineții de rezemare având dimensiunile în plan de 1x1 m și opritorii antiseismici. Radierele au dimensiunea în plan de 6 x 6 m și sunt aliniate cu axul de descărcare al suprastructurii. În spatele zidului de gardă s-au prevăzut console scurte ce asigură rezemarea plăcilor de racordare din b.a.

Racordarea cu terasamentele și rampe de acces

Racordarea cu terasamentele se asigură prin intermediul plăcilor de racordare din beton armat articulate pe consola scurtă din zidul de gardă al culeelor și prin intermediul elementelor de sprijin ce încadrează rampele de acces, pe toată lungimea lor, realizate din umplutură armată cu geogrilă și elemente de fațadă din blocheți prefabricați de beton, fondate pe o talpă continuă din beton simplu.

Structurile de sprijin din pământ armat (structura armată) cu armături geosintetice se execută cu ajutorul tehnologiilor convenționale și se compun în principal din:

materialul de umplutură, care este de regulă material granular cu unghiul de frecare intern minim

de 32° coeziune 0 si sort 0-63 mm;

armături geosintetice (geogriile) ce pot prelua eforturi de întindere, cu caracteristicile precizate în planşele de detaliu;

elemente de faţadă din beton prefabricat;

Armăturile geosintetice au rolul de a prelua eforturile de întindere apărute în masivul de pământ. Faţa văzută este dată de blocurile modulare prefabricate din beton realizate cu o formă specială, amplasate unul peste altul, cu o înălţime de 15 cm, latime de 20,5 cm şi o lăţime lungime de 40 cm. Blocurile modulare din beton sunt realizate din beton clasa minim C30/37, corespunzătoare clasei de expunere XF2 (supus mecanismului de degradare la saturaţie moderată cu apă, cu agenţi de dezgheţare).

S-a prevăzut execuţia unui bloc de fundaţie din beton (talpă de egalizare), acesta având un rol de nivelare a suprafeţei pentru blocurile de parament (capacitatea portantă este atinsă de terenul de fundare când / dacă se ajunge la modulul de deformatie liniar $E_v \geq 45 \text{ MN/m}^2$).

Prinderea dintre geogriile si blocul modular se face cu ajutorul conectorilor din HDPE. Conectorii sunt realizaţi din HDPE (PEID – polietilena de înalta densitate) şi sunt furnizaţi de către producatorul de geogrilă. Deoarece geogriile prezintă rezistenţă la rupere şi un fluaj mai mare decât deformarea admisibilă a terasamentelor de drumuri, acestea vor avea minim următoarele caracteristici:

Proprietati/TIP GEOGRILA	540	560
Material	Polietilena de inalta densitate	
Procent carbon negru	2%	
Masa/unitatea de masura [kg/mp]	$\geq 0,45$	≥ 0.65
Rezistenta la tractiune pentru durata de viata la 120 ani la 10grd. C [kN/m]	≥ 33	≥ 45
Rezistenta la tractiune la rupere [kN/m]	≥ 65	≥ 90
Alungirea [$\pm 3\%$]	11	11
Material rezistent pentru valori ale ph sol de la 2 la 12,5 fe=1.0		

Geotextilele trebuie să îndeplinească caracteristicile din tabel:

Proprietati	Unitatea de masura	Metoda de testare	Valori nominale geotextil filtrare	Valori nominale geotextil separare	Toleranta
Masa pe unitatea de suprafata	g/ m 2	EN 9864	150	215	$\pm 10 \%$
Rezistenta la tractiune LONG TRANS	kN/m	EN ISO 10319	12 12	18 18	$\pm 20\%$
Alungire la rupere LONG TRANS	%	EN ISO 10319	40 45	45 45	$\pm 25\%$

Rezistența la poansonare statică (CBR)	kN	EN ISO 12236	2	3	± 20%
Rezistența la perforare dinamică	mm	EN 13433	23	17	± 25%
Permeabilitatea apei normală la plan VI50	m/s l/m ² /s	EN ISO 11058	0,09 90	0,08 80	± 20%

Materialul de umplutură în corpul structurii de sprijin (balast) trebuie să respecte condițiile din SR EN 13242+A1:2008 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri. Caracteristicile impuse pentru balast (în vederea obținerii frecării optime între umplutură și armătura sintetică) sunt următoarele:

dimensiunea maximă a granulelor să nu depășească 63mm

curba granulometrică să fie continuă, între limitele impuse mai jos:

părțile fine care trec prin sita de 80μm să nu depășească 15%;

unghiul de frecare determinat prin metoda forfecării, trebuie să fie de minim 34° (dacă nu se stipulează altfel în proiect);

$C_u = D_{60}/D_{10} > 2$;

grad de compactare Proctor optim modificat 98%.

Materialul de umplutură se va așterne la umiditatea optimă de compactare determinată conform STAS 1913/8 - 82 și verificată conform STAS 1913/15 - 75. De asemenea materialul trebuie să nu prezinte variații de volum în urma modificării stării de umiditate sau a stării de temperatură.

În spatele blocurilor modulare prefabricate din beton (blocheti) se va instala un strat minim de 30 cm de pietris natural de râu sort 16-32 mm, pietrisul va fi spalat, având rol de drenaj la fatada structurii din pământ armat. În interiorul stratului de pietriș la baza structurii din pământ armat, va fi instalat un tub de drenaj de 110 mm învelit în geotextil conform planșelor din proiect.

În situația în care stratul de pietriș nu este separat cu geotextil de balastul de umplutură există posibilitatea ca din cauza apelor pluviale de infiltrație, părțile fine din balast să migreze în timp în stratul de pietriș, reducându-i drenarea în plan vertical până la tubul de drenaj.

Profilul tip și sisteme rutiere

Profilul tip pe rampe corespunde cu profilul tip de pe pasaj, respectiv:

Parte carosabilă:	4 x 3.5 m;
Spor de lățime pentru efect de îngustare	2x0.40 m;
Bandă centrală de separare a sensurilor	1.70 m;
Tip parapet separator	Rigid (New Jersey), nivel de protecție H2;
Tip parapet de protecție	Deformabil, nivel de protecție H4 W3;
Rigole joase pentru colectare ape	2 x 0.5 m;
Bretele de acces sub pasaj	2x4.00 m;

Apa de proveniență meteorică de pe suprafața rampelor se va evacua prin rigole tip jgheab din beton cu polimeri, amplasate adiacent grinzii parapet, cu descărcare spre capetele rampelor, cu descărcare în rețeaua pluvială existentă. Apele de infiltrație din corpul rampelor, colectate prin drenuri, se vor descărca în rețeaua pluvială existentă.

Sistem rutier pe rampe se prezintă în continuare:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
- Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat – 35 cm;
- Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
- Umplutură din balast - variabil;
- Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe bretele și casetele de lărgire:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
- Geocompozit antifisură;
- Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat – 35 cm;
- Strat inferior de fundație din balast - 25 cm;
- Pat drum stabilizat cu lianți hidraulici;

Sistem rutier pe zonele de suprapunere cu îmbrăcăminte existentă a drumului național:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
- Geocompozit antifisură;
- Aport din BAD22.4 – variabil 4...8 cm– pentru egalizare;
- Sistem rutier existent;

Amenajare sens giratoriu sub pasaj

Intersecția giratorie existentă la km 634+825 se va redimensiona pentru a corespunde noilor parametrii din teren și pentru a reglementa conflictele de trafic de la intersecția cu drumurile colectoare. Bretelele unidirectionale de acces în sens de pe drumul național vor avea lățimea de 4 m, 3.5 m parte carosabilă și 0.5 m acostament consolidat. Sensul giratoriu are 4 ramuri, cu câte o bandă pe sens, astfel, ținând cont de constrângerile locale, s-a redimensionat sensul giratoriu având următoarele caracteristici:

Rază interioară	9.00 m; ;
Rază exterioară	18.00 m;

Rază minimă de racordare la intrare	15.00 m;
Rază minimă de racordare la ieșire	15.00 m;
Lățimea părții carosabile pe calea inelară	7.00 m;
Lățimea părții carosabile la intrare	4.00 m;
Lățimea părții carosabile la ieșire	4.50 m;
Supralărgirea la interior	2.00 m;
Supralărgirea la exterior	0.00 m;
Lungimea minimă a insulei separatoare denivelate	6.00 m;

La ieșirea din sens spre Vama Borș, la km 634+860, s-a amenajat o trecere de pietoni care să asigure vizibilitatea corespunzător. Trecerea existentă de la km 634+800 se va desființa.

Toată intersecția se va ilumina corespunzător și se vor asigura toate elementele pentru siguranța circulației (marcaje, indicatoare).

Siguranța circulației

În conformitate cu SR EN 1317 și AND 593, pentru siguranța participanților la trafic, la marginile exterioare ale părții carosabile ale bretelelor s-a prevăzut parapete de siguranță, iar pe partea cu pasajul, s-au prevăzut trotuare de siguranță denivelate cu bordură cu pasul de 15 cm, având lățimea de 80 cm.

Pe zona mediană, pentru separarea sensurilor, s-au prevăzut parapete din beton tip New Jersey cu nivel de protecție H2. Pe părțile laterale ale parapetului se vor monta din 6 m în 6, fluturași reflectorizanți. Pe coronamentul parapetului New Jersey se vor monta butoni reflectorizanți cu flash-uri cu alimentare solară. Capetele parapetelor vor avea prevăzute elemente de capăt. La benzile de decelerare la capetele parapetului sunt prevăzute amortizoare de șoc.

Toate echipamentele rutiere vor fi prevăzute cu elemente reflectorizante: butoni, folie, după caz, pentru a se asigura vizibilitatea pe timpul nopții.

Indicatoarele rutiere prevăzute sunt de: avertizare, reglementare, interzicere, obligare, orientare, informare și panouri adiționale.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3 și se vor alcătui din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa II (Diamond Grade). Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7. În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut marcaje longitudinale și transversale. Marcajele diverse reprezintă săgețile pentru presemnalizarea direcțiilor de mers, a elementelor verticale ale infrastructurilor alăturate drumului și a altor zone cu caracter special. Marcajele se vor realiza cu

produse termoplastice cu o grosime de 3000 microni care au o durată de viaţă de minim 2 ani.

Marcajele laterale pentru delimitarea părţii carosabile şi de pe bretelele nodului rutier se vor realiza cu efect rezonator, care se va aplica dintr-o singură trecere, având înălţimea stratului de bază de 3 mm şi o înălţime a elementelor rezonatoare de 6 mm. Marcajul lateral se va întrerupe din 10 m în 10 m, pe câte 5 cm pentru a se asigura în acest fel scurgerea apelor pluviale, evitându-se acvaplanarea.

Pe benzile de decelerare, pentru atenţionarea asupra reducerii vitezei se vor executa marcaje rezonatoare transversale cu grosimea minimă de 6 mm, în succesiune de 6 benzi amplasate la o distanţă de 1 m una faţă de cealaltă.

Obiectul 2 - Drum colector în lungime totală de 2220 m

Informaţii generale:

Drumul colector porneşte din intersecţia cu strada Uzinelor care descarcă în sensul giratoriu la km 634+825 al drumului naţional, însă kilometrajul traseului drumului colector începe din centrul sensului giratoriu şi se sfârşeşte la km 637+025 în viitorul sens proiectat printr-un proiect complementar. Traseul are o lungime de 2220 m şi urmăreşte drumul naţional, fiind amplasat pe partea dreaptă a acestuia.

Între km 636+310 şi 637+025, traseul se suprapune cu pista de biciclişti existenă, fiind astfel nevoie ca această să fie restabilită adiacent drumului proiectat, în exteriorul trotuarului. Se vor menţine parametrii pistei existente. Trotuarul proiectat se va continua până la ultima intersecţie, respectiv la km 636+900.

În plan, traseul respectă prevederile legale în ceea ce priveşte racordarea în plan, toate aliniamentele fiind racordate cu raze peste razele recomandabile, cu excepţia curbei de intrare în viitorul sens giratoriu de intrare pe drumul de legătură Centura Oradea – Autostrada A3, de la km 637+025, care are o rază de 40 m amenajată corespunzător vitezei de proiectare de 30 km/h. Viteza de proiectare pe drumul colector este de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roşie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât şi din condiţia de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere, condiţionată de existenţa reţelelor subterane pe anumite sectoare. Razele racordărilor verticale respectă prevederile normativelor corespunzătoare vitezei de proiectare. Declivităţile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar şi STAS 10144-1, drumul colector proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă	2x3.50 m;
Trotuare	1x1.3 m;
Pistă de biciclişti	2x1 m;
Canalizare pluvială;	
Sistem de iluminat;	
Încadrare cu borduri;	

Sistem rutier pe drumul colector:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
- Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
- Strat superior de fundație din balast stabilizat – 20 cm;
- Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;

Sistem rutier pe trotuar și piste de bicicliști:

- Strat de uzură din beton asfaltic BA8 – 4 cm;
- Strat de bază din balast stabilizat – 10 cm;
- Strat de fundație din balast - 15 cm;
- Umplutură din balast – variabil;
- Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Racordări la accese și drumuri laterale

Pentru asigurarea mobilității pietonale în dreptul intersecțiilor, bordurile se vor monta îngropat. De asemenea, la trecerile de pietoni principale se vor realiza marcaje pentru pietonii având deficiențe de vedere.

Având în vedere că vor apărea diferențe de cotă față de străzile adiacente ca urmare a realizării noului sistem rutier, pentru preluarea diferențelor, s-a prevăzut extinderea sistemului rutier nou pe străzile laterale pe lungimi de 4-9 m.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem nou de canalizare pluvială. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul colector funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 634+850 până la km 637+030, având o lungime totală a conductei colectoare de 2253 m (din care pe o lungime de 990 este prevăzut numai schimbarea căminelor de canalizare) și cuprinde conductă de canalizare pluvială, guri de scurgere cu depozit, separatoare de hidrocarburi, guri de vărsare și cămine de vizitare din beton.

Pe drumul colector sistemul de canalizare pluvială are trei tronsoane:

Un tronson existent între km 0+000 și km 0+990, un tronson nou proiectat între km 0+990 și km 1+500 de pe care debitul de ape meteorice va fi descărcat în sistemul de canalizare pluvială existentă, și un al treilea tronson, tot proiectat între km 1+500 și km 2+220.

Nr.crt	Interval		Lungime conducta [m]	Pozitie față de DN	Camine de vizitare [buc]	Guri de scurgere [buc]	Separatoare de hidrocarburi [buc]	Guri de vărsare [buc]
1. Retea pluviala proiectata Drum Colector								
1	634+850	637+030	1284	Dreapta	74	100	1	1

Transportul apelor pluviale se va realiza prin intermediul unui canal colector gravitațional pluvial realizat din tuburi corugate din PP - SN10 cu mufă și îmbinare cu inel de cauciuc, montate subteran, având diametre Di – 315/400/500/600 mm.

Rețeaua pluvială proiectată se descarcă în 2 puncte.

Primul punct de descărcare , Drum colector km 0+990 – km 14+500 este la intersecția la km 0+990 în rețeau de canalizare pluvială existentă. Debitul calculat pe acest sector de 508 m se prezintă mai jos:

Tronson CO-PL-1 - Drum colector - km 0+990 - 1+500 (intersecție cu drum de acces - punct de descărcare)																
Nr. crt.	Tronson	i teren	Aria bazin (zona) [ha]	Lungime tronson [m]	Lungimi cumulate	viteza med aprec. m/min	Timpt anterior (min)	Timpt tronson (min)	Timpt total (durata ploii de calcul) [min]	Intensit. ploii de calcul l/s [ha]	Coef. mediu de scurgere Ø med	m	Qpluv tronson [l/s]	Qpluv tranzit [l/s]	Qpluv total [l/s]	Diametrul proiectat [mm]
0	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	18
1	990-1500	0.0012	0.42	508.00	508.00	60.00	15.00	8.47	23.47	215.00	0.85	0.80	61.40	0.00	61.40	315 / 400

Al doilea punct de descărcare este la sfârșitul drumului colector, la km 637+030 al drumului național, în șanțul betonat proiectat ce se va realiza prin proiectul drumului de legătură Centura Oradea – Autostrada A3, care descarcă în zonă într-un bazin de evaporare și infiltrare proiectat. Debitul calculat pe acest sector de 776 m se prezintă mai jos:

Tronson CO-PL-3 - Drum colector - km 1+510 - 2+220																
Nr. crt.	Tronson	i teren	Aria bazin (zona) [ha]	Lungime tronson [m]	Lungimi cumulate	viteza med aprec. m/min	Timpt anterior (min)	Timpt tronson (min)	Timpt total (durata ploii de calcul) [min]	Intensit. ploii de calcul l/s [ha]	Coef. mediu de scurgere Ø med	m	Qpluv tronson [l/s]	Qpluv tranzit [l/s]	Qpluv total [l/s]	Diametrul proiectat [mm]
0	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	18
1	1510-2220	0.0025	0.63	776.00	776.00	60.00	15.00	12.93	27.93	200.00	0.85	0.80	85.68	0.00	85.68	315/400 /500

Ambele descărcări se vor realiza prin intermediul gurilor de vărsare din beton. Între ultimul cămin și gura de vărsare se vor amplasa separatoare de hidrocarburi prefabricate, montate îngropat, având capacitatea de 100 l/s.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă și grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124; Partea inferioară a gurii de scurgere, sub nivelul racordului de evacuare, constituie volumul de separare a eventualelor sedimente solide antrenate de apa colectată. Tubul de evacuare din gura de scurgere va avea diametrul D160 mm și se vor racorda în colector cu piesă cu articulație sferică și cot.

Elementele care alcătuiesc sistemul de canalizare pluvial proiectat trebuie să îndeplinească anumite condiții impuse de calitatea apelor de canalizare, de condițiile hidraulice, de modul de așezare pe nisip sau pe pământ, de natura pământului și de cost.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- Să reziste la sarcinile la care sunt suspuse;
- Să fie impermeabile, să nu permită infiltrația și exfiltrația;
- Să reziste la acțiunea unor ape uzate sau subterane agresive și apelor cu temperaturi înalte;
- Să reziste la eroziunea cauzată de suspensiile din apă;
- Să aibă suprafața interioară cât mai netedă;
- Să permită folosirea metodelor rapide de construire;

Pe colectorul proiectat se vor monta cămine de vizitare din beton, 1.5x1.5xH.variabil, acoperite cu capace de carosabile clasa D400.

Căminele de vizitare se prevad:

- În aliniament, la distanța maximă de 60 m;
- În punctele de schimbare a dimensiunilor;
- În punctele de schimbare a pantei;
- În punctele de schimbare a direcției;
- În punctele de intersecție a canalelor;

La trecerile prin căminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere speciale, în funcție de locul de racordare a conductelor (fie în pereții căminelor, fie în fundația acestora).

Siguranța circulației

Asigurarea siguranței rutiere pe sectorul studiat și pe drumul național adiacent se va realiza prin amplasarea de parapet rutier deformabil cu nivel de protecție H1W5 pe toată lungimea drumului colector, pe partea stângă, spre drumul național.

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm. De asemenea, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră, amplasate și identificate conform prevederilor în vigoare și cu aprobarea prealabilă a Poliției Rutiere și a departamentului de Siguranța circulației.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3 și se vor alcătui din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa II (Diamond Grade). Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console,

acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7. În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut marcaje longitudinale și transversale. Marcajele se vor realiza cu produse termoplastice cu o grosime de 3000 microni care au o durată de viață de minim 2 ani.

Obiectul 3 - Drum de acces în lungime totală de 665 m

Informații generale:

Traseul drumului de acces pornește de pe partea dreaptă a drumului colector în dreptul km 636+335 al drumului național și se suprapune pe traseul unei străzi laterale de acces în incinta zonei industriale, până la km 0+215, apoi se suprapune pe drumul interior din cadrul unei parcuri de tiruri, urmărind perimetrul parcurii prin două curbe succesive de sens contrar, stânga, dreapta, apoi aliniamentul se prelungește paralel cu limita parcurii, adiacent acesteia, până la km 0+450 unde intersectează limita de Nord a parcurii. Ultimul sector, de la km 0+450 până la 0+665 traseul drumului de acces propus traversează un teren viran neamenajat, având un relief nesistematizat, cu diferențe de nivel de până la 2 m față de cotele limitelor amenajate, intersectând conductele de transport ape uzate de la centrala de termoficare la km 0+640, iar apoi intersectând o stradă existentă la km. 0+650. Traseul se termină la viitoarea poartă de acces la Centrul de Transport Intermodal.

În plan, traseul străzii proiectate este compus din 3 alinamente racordate în plan prin 3 curbe. Primele două curbe sunt succesive de sens contrar având ambele raza de 25 m, iar ultima curbă are raza de 40 m, fiind amenajate în spațiu pentru o viteză de proiectare de 30 km/h, fiind necesare supralărgiri și supraînălțări. Pe alinamente s-a impus limita de 50 km/h.

În profil longitudinal, linia roșie s-a proiectat astfel încât să se asigure atât confortul la racordurile cu accese laterale, cât și din condiția de reducere a adâncimii săpăturii pentru straturile rutiere, condiționată de existența anumitor rețele pe anumite sectoare. Razele racordărilor verticale respectă prevederile normativelor corespunzătoare vitezei de proiectare. Declivitățile pe strada proiectată se situează sub 1 %.

În profil transversal, în conformitate cu Ordinul 49/1998, dar și STAS 10144-1, drumul de acces proiectat se încadrează ca Stradă de categoria III, în mediul urban. Astfel s-au prevăzut toate elementele caracteristice unei străzi de categoria III, după cum urmează:

Parte carosabilă	2x3.50 m;
Trotuare	2x1.3 m;
Canalizare pluvială;	
Sistem de iluminat;	
Încadrare cu borduri;	

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+000 – 0+450:

- Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
- Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;

Geocompozit antifisură;
Strat de bază din AB31.5 – 8 cm;
Frezare dală BcR existentă 6 cm;
Sistem rutier existent;

Sistem rutier pe drumul de acces, între km 0+450 – 0+665:

Strat de uzură din mixtură asfaltică MAS16 – 4 cm;
Strat de legătură din BAD22.4 – 6 cm;
Strat de bază din AB31.5 – 10 cm;
Strat superior de fundație din balast stabilizat – 20 cm;
Strat inferior de fundație din balast - 30 cm;
Umplutură din balast – variabil;
Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Sistem rutier pe trotuare:

Strat de uzură din beton asfaltic BA8 – 4 cm;
Strat de bază din balast stabilizat – 10 cm;
Strat de fundație din balast - 15 cm;
Umplutură din balast – variabil;
Geotextil anticontaminant 300 g/mp;

Pentru susținerea terasamentelor și menținerea liniei roșii la cotele impuse, pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580, care traversează terenul nesistematizat, s-au prevăzut fundații adâncite de tip L din beton armat și parapete pietonale.

Racordări la accese și drumuri laterale

Pentru asigurarea mobilității pietonale în dreptul intersecțiilor, bordurile se vor monta îngropat.

Având în vedere că vor apărea diferențe de cotă față de străzile adiacente ca urmare a realizării noului sistem rutier, pentru preluarea diferențelor, s-a prevăzut extinderea sistemului rutier nou pe străzile laterale pe lungimi de 4-9 m.

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pe tronsonul studiat al drumului colector se va realiza printr-un sistem de canalizare pluvială nou. Apele colectate de pe suprafețele amenajate se vor sistematiza spre borduri printr-o pantă transversală de 2.5% și se vor dirija spre gurile de scurgere proiectate, dispuse la cca. 50 m, pe ambele părți.

Sistemul de canalizare pluvială proiectat pe drumul de acces funcționează independent de celelalte rețele pluviale identificate în zonă, și începe de la km 0+000 până la km 0+655, având o lungime totală a conductei colectoare de 655 m și cuprinde conductă de canalizare pluvială, guri de scurgere cu depozit,

separator de hidrocarburi, guri de vărsare şi cămine de vizitare din beton.

Inventar elemente - Conducta pluviala noua								
Nr.crt	Interval		Lungime conducta [m]	Pozitie	Camine de vizitare [buc]	Guri de scurgere [buc]	Separatoare de hidrocarburi [buc]	Guri de vărsare [buc]
2. Retea pluviala proiectata Drum de Acces								
1	0+000	0+655	655	Stanga /Dreapta	20	26	1	1

Transportul apelor pluviale se va realiza prin intermediul unui canal colector gravitațional pluvial realizat din tuburi corugate din PP - SN10 cu mufă şi îmbinare cu inel de cauciuc, montate subteran, având diametrul DN:

- 315mm la primi 109 m a tronsonului,
- 400 mm la mijlocul tronsonului, pe o lungime de 485m
- 500 mm la capatul tronsonului, pe o lungime de 61m, pana la emisar.

Reţeaua pluvială proiectată se descarcă la km 0+665 al drumului de acces, şi descarcă în şanţul neprotejat existent care se va decolmata pe lungime de 50 m.

Debitul calculat pe acest sector de 665 m se prezintă mai jos:

Tronson CO-PL-2 - Drum de acces																
Nr. crt.	Tronson	i teren	Aria bazin (zona) [ha]	Lungime tronson [m]	Lungimi cumulate	viteza med aprec. m/min	Timp anterior (min)	Timp tronson (min)	Timp total (durata ploii de calcul) [min]	Intensit. ploii de calcul l/s [ha]	Coef. mediu de scurgere Ø med	m	Qpluv tronson [l/s]	Qpluv tranzit [l/s]	Qpluv total [l/s]	Diametrul proiectat [mm]
0	1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	18
1	0-665	0.00026	0.64	665.00	665.00	60.00	15.00	11.00	26.00	210.00	0.85	0.80	91.39	0.00	91.39	315 / 400

Descărcarea în şanţul existent se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare din beton. Între ultimul cămin şi gura de vărsare se va amplasa un separator de hidrocarburi prefabricat, montat îngropat, având capacitatea de 100 l/s.

Corpul gurilor de scurgere se va realiza cu corp modular din PP. La partea superioară se vor realiza depozite de aluviuni, ramă şi grătar, prevăzute cu o piesă telescopică, pe care este fixat grătarul pentru clasa de trafic D400 conform standardului SR EN 124; Partea inferioară a gurii de scurgere, sub nivelul racordului de evacuare, constituie volumul de separare a eventualelor sedimente solide antrenate de apa

colectată. Tubul de evacuare din gura de scurgere va avea diametrul D160 mm și se va racorda în colector cu piesă cu articulație sferică și cot.

Elementele care alcătuiesc sistemul de canalizare pluvial proiectat trebuie să îndeplinească anumite condiții impuse de calitatea apelor de canalizare, de condițiile hidraulice, de modul de așezare pe nisip sau pe pământ, de natura pământului și de cost.

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească materialele sunt următoarele:

- Să reziste la sarcinile la care sunt suspuse;
- Să fie impermeabile, să nu permită infiltrația și exfiltrația;
- Să reziste la acțiunea unor ape uzate sau subterane agresive și apelor cu temperaturi înalte;
- Să reziste la eroziunea cauzată de suspensiile din apă;
- Să aibă suprafața interioară cât mai netedă;
- Să permită folosirea metodelor rapide de construire;

Pe colectorul proiectat se vor monta cămine de vizitare din beton, 1.5x1.5xH.variabil, acoperite cu capace de carosabile clasa D400. Căminele de vizitare se prevad:

- În aliniament, la distanța maximă de 60 m;
- În punctele de schimbare a dimensiunilor;
- În punctele de schimbare a pantei;
- În punctele de schimbare a direcției;
- În punctele de intersecție a canalelor;

La trecerile prin căminele de vizitare a conductelor de canalizare au fost prevăzute piese de trecere speciale, în funcție de locul de racordare a conductelor (fie în pereții căminelor, fie în fundația acestora).

Siguranța circulației

Siguranța pietonilor este asigurată prin delimitarea părții carosabile cu borduri mari având pasul de 15 cm, iar pe sectorul dintre km 0+450 – 0+580 s-au prevăzut parapete pietonale.

De asemenea, se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatoarele de circulație se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutieră, amplasate și identificate conform prevederilor în vigoare și cu aprobarea prealabilă a Poliției Rutiere și a departamentului de Siguranța circulației.

Indicatoarele rutiere se vor realiza în conformitate cu prevederile SR 1848 1,2,3 și se vor alcătui din panouri din oțel sau aluminiu, protejate împotriva coroziunii, pe fața cărora se aplică folie retro-reflectorizantă din clasa II (Diamond Grade). Montarea indicatoarelor se va face pe stâlpi sau pe console, acolo unde acest lucru se impune.

Lucrările de marcaj se vor realiza conform SR 1848 – 7. În funcție de locul unde se aplică și rolul pe care trebuie să-l aibă în dirijarea și orientarea circulației, s-au prevăzut marcaje longitudinale și transversale. Marcajele se vor realiza cu produse termoplastice cu o grosime de 3000 microni care au o durată de viață de minim 2 ani.

Instalații electrice – Sistem de iluminat cu telegestiune

Sistemul de iluminat public destinat exclusiv prestării serviciului de iluminat public este parte componentă a infrastructurii tehnico-edilitare a unităților administrativ-teritoriale, care, în conformitate cu Legea serviciilor comunitare de utilități publice, aparțin proprietății publice a acestora și se evidențiază și se inventariază în cadastrele imobiliar-edilitare ale unităților administrativ-teritoriale.

Scopul prezentului proiect este realizarea unei instalații moderne de iluminat stradal pe sectoarele studiate, utilizând lămpi cu tehnologie LED care reduc costurile de întreținere și mentenanță.

Cerințele de performanță ce trebuie atinse pentru noul sistem de iluminat sunt următoarele:

- Utilizarea stâlpilor pentru iluminat ca elemente de sistematizare multifuncționale;
- Alegerea unei tehnologii eficiente de iluminat, cu costuri de exploatare și mentenanță reduse;
- Configurarea rețelei de iluminat și a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, măsurare, alimentare etc.) se va concretiza într-o rețea cât mai simplă și uniformă;

Comanda sistemului de iluminat se va face de la Puncte centrale de aprindere cu următoarele funcțiuni:

- Comandă manuală sau automată a iluminatului public;
- Măsurarea energiei electrice active;
- Protecția la scurtcircuit cu siguranțe fuzibile a circuitului principal și al circuitului de comandă;

Extinderea sistemului de iluminat stradal se va realiza cu lămpi cu tehnologie LED. Pentru dimensionarea sistemului s-au efectuat calcule luminotehnice atât pentru partea de străzi și intersecții, cât și pentru partea de pasaj. De asemenea, s-au prevăzut lămpi de capacitate mărită pentru asigurarea supraluminării trecerii de pietoni, dotat cu senzori pentru detecția pietonilor. Pentru întreg sistemul s-au prevăzut echipamente cu sistem de telegestiune.

Alimentarea cu energie electrică sistemului de iluminat se va realiza din rețeaua existentă.

În urma calculului luminotehnic, au rezultat un necesar de 292 de corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici zincat cu 1 sau 2 brațe, cu înălțimea de 8 m și 10 m având corpuri de iluminat cu tehnologie LED cu puteri cuprinse între 36W și 310W ce asigură confortul și siguranța participanților la trafic pe întreg traseul studiat. De asemenea, s-a prevăzut iluminatul arhitectural al pasajului.

În conformitate cu datele culese din teren și tema de proiectare, pentru realizarea unei noi rețele de iluminat se vor executa următoarele:

- Se vor reloca 55 buc stâlpi existenți ce se suprapun cu amplasamentul proiectat și se vor înlocui

corpurile de iluminat cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED de 67W și sistem de telegestiune.

- Se vor procura și monta 237 stâlpi metalici (în plus față de cei relocați) cu înălțimea de 8 metri, în continuarea rețelei de iluminat public stradal existente, la o distanță de aproximativ 20 metri.
- Pe toată lungimea traseului stalpiilor de iluminat stradal noi, se va realiza o priză de pământ artificială (platbanda de împământare OL-Zn 25x4 mm) a cărei rezistență de dispersie să nu depășească 4 ohmi.
- Pe traseul nou proiectat, în vecinătatea Postului Trafo existent, se va ampalsa punctul de aprindere din care vor pleca următoarele trasee electrice:

Tronson-1 RV-K 5x16 mmp – care va alimenta cu energie electrică stalpii de pe drumul colector și drumul de acces ;

Tronson-2 RV-K 5x16 mmp - care va alimenta cu energie electrică stâlpii de pe pasaj ;

Tronson-3 RV-K 5x16 mmp - care va alimenta cu energie electrică sistemul de iluminat arhitectural al pasajului ;

- Se va monta îngropat între stâlpi, cablu de tensiune de tip RV-K 5x16mm² cu conductoare din cupru cu izolație din PVC în tub corugat din PVC pentru realizarea iluminatului public pe acest traseu.
- Stâlpii și cablurile nou proiectate se vor amplasa de-a lungul zonei verzi, respectiv în grinda parapet a pasajului și pe rampe, iar pentru asigurarea puterii cerute și a alimentării cu energie electrică, rețeaua nou proiectată în zonă se va conecta prin intermediul unor tablouri electrice destinate instalației de iluminat public și alte servicii.
- Corpurile de iluminat vor fi cu sursă power LED, de putere minim 52W, flux luminos (lampa) 7000 lm, cu grad de protecție IP65.

Configurarea rețelei de iluminat și a elementelor principale ale sistemului de iluminat (linii electrice, puncte de aprindere, măsurare , alimentare etc.) se va concretiza într-o rețea cât mai simplă și uniformă.

Noul sistem de iluminat va fi unul modern, echipat cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED.

- Flux Luminos – 7000lm
- Putere P = 52W
- T culoare : 4000K
- Unghi de dispersie : minim 150 grade

Alimentarea corpurilor de iluminat nou proiectate se va face cu CYY-F 3x1,5 mmp amplasat în interiorul stalpului metalic, în lungime de aproximativ 8 metri pentru fiecare stalp în parte, pozat de la cleva de racord până la corpul de iluminat aferent montat în partea de sus a stalpului.

Măsura se va face în blocul de măsură și protecție ce aparțin operatorului de distribuție zonal, aferent rețelei de iluminat existente în zona studiată.

Puterea solicitată pentru extinderea rețelei electrice de iluminat public este de $P_i=16,1\text{KW}$.

Tablourile electrice se vor lega la centura de împământare artificială și în urma măsurării nu trebuie să depășească 4 ohmi.

Se vor verifica punctele de aprindere și în cazul în care există disjunctoare defecte, neadecvate sau de proastă

calitate se vor inlocui si se va monta un senzor crepuscular.

Punctul de delimitare a instalatiei de iluminat public este stabilit la papucii cablurilor de plecare din BMP existent sau nou proiectat.

Gropile pentru fundatiile stalpilor si santurile pentru prizele de pamant trebuie ingradite si prevazute cu semnale avertizoare de atentionare, iar noaptea semnalizate luminos. Se va avea in vedere sa nu se blocheze drumurile cu materiale si mijloace de transport.

La lucrarile in instalatiile existente se vor lua suplimentar, masurile prevazute in autorizatia de lucru. Se va avea in vedere, in mod special, urmatoarele:

- Scoaterea de sub tensiune, verificarea lipsei acesteia si legarea la pamant si in scurtcircuit a instalatiilor la care se lucreaza sau a celor aflate in apropiere.
- Montarea de tablite avertizoare;
- Montarea de ingradiri de protectie;
- Se acorda o atentie separata delimitarii zonelor de lucru;
- Se interzice admiterea la lucru a personalului daca nu este echipat corespunzator;

Se va verifica valoarea rezistentei prizelor de legare la pamant luandu-se masuri pentru obtinerea valorilor necesare.

Masuri de protectie les 0,4k:

Lucrarile se vor executa manual si mecanizat si se vor respecta traseele propuse prin planul de situatie anexat.

Mantaua cablurilor se va lega la pamant la capete (daca este cazul).

Cablurile se pozeaza in santuri dimensionate corespunzator intre doua straturi de nisip sau pamant cu grosime de 10 cm fiecare.

Peste cele doua straturi de nisip se pune un dispozitiv de avertizare, benzi avertizoare sau placi avertizoare si pamnt rezultat din saparuta, din care –au indepartat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea lor.

La subtraversarea cailor de circulatie cablurile se vor poza in tub PVC-M de 110 mm montate in strat de beton.

Tragerea cablului prin subtraversari se va face numia cu ajutorul unui dispozitiv de tras cabluri.

La capetele tuburilor cablurile trebuie sa se marcheze cu etichete.

Desfasurarea cablurilor de pe tambul si pozarea lor se va face numai in conditiile in care temperatura mediului ambient este superioara limitelor indicate in standardele si normele interne in vigoare.

Adancimea de pozare a cablurilor va fi de 0,8m – 0,9m(sub cota de inghet si in functie de situatia din teren) in zona verde si trotuare, si de 1,2m la subtraversari de sosele si parcare.

Traseele subterane de cabluri se vor marca prin borne de marcaj(ballmarkere) la schimbari de directive, transversari de sosele si intersectii cu alte canalizari subterane(conducte, cacan termic, cabluri telefonice).

La pozarea cablurilor se vor respecta cu strctete conditiile din avizele obtinute de beneficiar.

Se vor reface spatiile verzi, trotuarele si alte elemente care vor fi afectate, la starea initiala sau conf.

proiect.

Instalatia de legare la pamant

Instalatia de legare la pamant constituie principalul mijloc de protectie a persoanelor impotriva tensiunilor de atingere si pas.

Calculul instalatiei de legare la pamant (numarul si dispunerea electrozilor, adancimea de ingropare) determinarea rezistentei de dispersie ale prizei de pamant artificiale, prizei pentru dirijarea distributiei potentialelor, prizei de pamant complexe precum si determinarea tensiunilor de atingere si pas se vor face conform I7/2011.

Pentru protectia personalului de exploatare, respectiv a persoanelor aflate in zona postului de transformare existent/ punctului de aprindere iluminat / stalpilor proiectati s-a prevazut realizarea unei instalatii de legare la pamant complexa, in conformitate cu normativele si standardele in vigoare.

Instalatia de legare la pamant se compune din:

Priza de pamant naturala;

Priza de pamant artificiala;

Instalatia de dirijare a distributiei potentialelor;

Ca prize de pamant naturale s-au considerat armaturile metalice ale fundatiilor cladirilor, respectiv armaturile fundatiilor care sunt legate galvanic intre ele pentru asigurarea continuitatii electrice.

Priza de pamant artificiala este construita din electrozi verticali confectionati din teava de OL-Zn 2,5"x1,5m (daca este cazul) (sau echivalent conf. STAS) si electrozi orizontali din banda de OL-Zn 25x4mm.

In fata soclului punctului de aprindere al iluminatului public (in jurul acestora) se vor realiza centuri de impamantare exterioara cu valoarea echivalenta a rezistentei de dispersi sub 4 ohmi.

La aceasta centura de impamantare exterioara se vor racorda FD cu banda OL-Zn 25x4mm montata aparent.

Imbinarile fixe se vor realiza prin sudura, iar la imbinarile demontabile suprafetele de contact se vor zinca la cald.

Instalatia de legare la pamant se executa conform „ Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de lagare la pamant” STAS 12604 „ Instalatii de legare la pamant”.

La centura de impamantare exterioara imbinarile se vor realiza prin sudura, iar la locul sudurii se vor proteja cu vopsea miniu de plumb si asfalt.

Imbinarile trebuie nu numai sa se distinga printr-o buna rezistenta mecanica si la coroziune dar si prin caracteristici electrice corespunzatoare, la fel ca si imbinarile care sunt parcurse de curenti in regim normal de functiune.

Dupa terminarea procesului de sudura, locul se va curata cu o perie de sarma dupa care se va aplica un strat de vopsea anticoroziva (deruginol, miniu de plumb) si doua straturi de asfalt lac.

Dupa ce s-a executat toata instalatia de legare la pamant(fara sa se acopere cu pamant santurile) se verifica fiecare portiune a prizei, pentru depistarea eventualelor nereguli in executia ei, intocmindu-se schita exacta a

traseului de priza de pamant.

Dupa ce s-a intocmit planul, impreuna cu dirigintele de santier se verifica exactitatea lui, calitatea executiei prizei artificiale de pamant, a imbinarilor se se intocmeste procesul verbal de lucrari ascunse, dupa care se trece la astuparea santurilor. Umplutura de pamnt se compacteaza cu maiul.

Dupa incheierea tuturor operatiunilor de mai sus, se determina rezistenta de dispersie, tensiunea de atingere si pas.

Se racordează la instalația de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă, toate elementele care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot fi puse sub tensiune.

Măsurătorile prizelor de pământ se vor executa conform NTE 01 116 / 2001- "Norma tehnică privind încercările și măsurătorile la echipamente și instalații electrice".

Buletinele de verificări și măsurători se vor anexa la cartea tehnică a instalației.

Pe perioada exploatării se vor face măsurători periodice, urmărindu-se obținerea valorilor proiectate.

Organizarea de șantier.

Vor fi utilizati temporar circa 600 mp de teren intravilan pentru organizarea de șantier.

Beneficiarul se obligă să asigure la limita organizării de șantier următoarele utilități necesare: energie electrică și apă potabilă în conformitate cu anexa C capitolul 5 articolul 5.6 din cadrul "Normelor metodologice privind conținutul cadru al proiectelor pe faze de proiectare, al documentelor de licitație, al ofertelor și al contractelor pentru execuția investițiilor publice. Organizarea de șantier va avea minim următoarele caracteristici și dotări:

Imprejmuire	m	94.00
Poarta de acces	buc	1.00
Container birou	buc	1.00
Container WC	buc	1.00
Echipamente SSM	set	global
Pichet PSI	buc	1.00
Suprafață totală organizare	mp	600.00
Platforma betonata cu beton C25/30 - 20 cm	mp	300.00

Toate instalațiile temporare de pe șantier trebuie să respecte cerințele companiilor locale de utilități, precum și regulamentele generale cu privire la procedurile legale și industriale privind securitatea muncii, sănătatea și protecția mediului. Lucrările pentru organizarea de șantier vor putea demara după primirea Ordinului de Începere.

Obiectele din organizarea de șantier au caracter de provizorat și vor funcționa numai pe perioada execuției, fiind dezafectate la terminarea lucrărilor. Aceste obiecte sunt utilizate zilnic de către executant pentru activitățile tehnologice de execuție, de către Inginer și pentru activitățile sociale și administrative

(vestiare, birouri, etc.).

Se va asigura paza și protecția permanentă a materialelor și echipamentelor din șantier precum și a lucrărilor executate.

Execuția lucrării se va face cu respectarea Graficului de execuție acceptat în prealabil de către Beneficiar.

Etapele principale de execuție a organizării de șantier sunt:

după predarea amplasamentului se va face trasarea pe teren;

verificarea concordanței dintre proiect și situația pe teren;

amenajare teren pentru organizare de șantier și împrejmuire;

amenajarea suprafeței de depozitare a materialelor;

amenajarea suprafeței pentru parări utilaje;

alimentarea cu energie electrică a organizării de șantier;

panou PSI;

Se vor instala și întreține sisteme adecvate de alimentare cu apă potabilă pentru personalul implicat și subantreprenori fiind constituite din dozatoare de apă pentru apă potabilă, amplasate în containerul ce deservește personalul. Pentru organizarea de șantier se vor prevedea toalete ecologice vidanjabile.

Antreprenorul va asigura colectarea și ridicarea gunoaielor din cadrul organizării de șantier. Deșeurile menajere generate pe parcursul activității antreprenorului se vor colecta în pubele standardizate corespunzător volumului de deșeuri produs și se vor evacua utilizând containerele de colectare pentru deșeuri menajere ale societății de gospodărire a deșeurilor cu care va fi semnat contract.

Toate materialele și echipamentele necesare realizării investiției vor fi procurate de la furnizori autorizați, astfel încât să se asigure calitatea în construcții.

Toate materialele și echipamentele trebuie să dispună de agrement tehnic și să fie fabricate / testate / livrate în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor naționale și CE aplicabile, în vigoare.

Echipamentele de protecția muncii asigurate de către Antreprenor conform Contractului vor avea certificat de calitate.

Costurile pentru curățirea, încălzirea, iluminatul, securizarea biroului și documentelor de șantier vor fi suportate de antreprenor în costurile contractului de lucrări.

Se vor asigura toate echipamentele necesare pentru efectuarea testelor / măsurătorilor menționate în cerințele beneficiarului și în planul de asigurare a calității, precum și sprijinul necesar pentru executarea testelor.

După terminarea tuturor lucrărilor, se va elibera amplasamentul de toate instalațiile, structurile și conexiunile temporare la sistemele de utilități publice. Materialele de construcție rămase și deșeurile aferente vor fi îndepărtate în întregime de pe amplasament. La terminarea lucrărilor se va evacua de pe șantier toate utilajele, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile și lucrările provizorii.

Securitatea și sănătatea în muncă

Pe toată durata desfășurării lucrărilor se vor respecta toate normele de securitate și sănătate în muncă prevăzute de actele normative în vigoare și în Planul SSM.

Au fost avute în vedere prevederile cuprinse în:

- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 319/2006 cu completările și modificările aduse de HG 955/2010 și HG 1242/2011;
- "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului (Ordinul Nr. 9/N/1993);
- HGR nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, completată prin HGR 601/2007;
- HGR nr. 1.146/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR 1.091/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 971/2006, privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1.051/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1.048/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- HGR nr. 493/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Ordinul Ministrului Muncii, Solidarității Sociale și Familiei nr. 242/2007, pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantier temporare ori mobile;

Managementul riscurilor de incendiu

Lucrările cuprinse în prezenta documentație corespund cerințelor din normativele:

- Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G.R. nr. 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- H.G.R. nr. 537/06.06.2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;
- Ordinul nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă (Ministerul Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (Ministerul Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 786/02.09.2005 privind modificarea și completarea O.M.A.I. nr. 712/2005 (Ministerului Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 130/25.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de

securitate la incendiu (Ministerul Administraţiei şi Internelor);

- Ordinul nr. 607/09.09.2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformităţii, în vederea introducerii pe piaţă a mijloacelor tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor (Ministerul Internelor şi Reformei Administrative);
- Ordinul nr. 210/21.05.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea şi controlul riscurilor de incendiu (Ministerul Internelor şi Reformei Administrative);
- Ordinul nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (Ministerul Administraţiei şi Internelor) completat cu Ordinul 663/2008;
- P 118-99 + MP 008-00 Normativ de siguranţă la foc a construcţiilor;
- NP 086-05 Normativ pentru proiectare, executare, exploatare instalaţii stingere incendii;
- C 300-94 Normativ de prevenire şi stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora.

Probe tehnologice şi teste.

Pentru fiecare lucrare şi etapă de execuţie se vor efectua teste şi probe specifice, în conformitate cu prevederile caietelor de sarcini, elaborate la faza PT şi în conformitate cu reglementările în vigoare pentru asigurarea parametrilor calitativi.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii

- a) **Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;**

Devizul general estimativ este anexat documentaţiei.

- b) **Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;**

Suprafaţă totală ocupată este de 69,296 mp şi este împărţită astfel:

Bilant teritorial Obiect 1. Pasaj peste sens giratoriu		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	26800
2	Suprafata verde amenajata	145
3	Suprafata trotuare	975
4	Suprafata borduri	236
5	Suprafata zona parapet	1152
6	Suprafata grinzi parapet	710
7	Suprafata totala pasaj (amprenta la sol)	1500

Suprafata totala amenajari Obiect 1	31518
--	--------------

Bilant teritorial Obiect 2. Drum Colector		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	17353
2	Suprafata verde amenajata	3160
3	Suprafata trotuare	2150
4	Suprafata borduri	1200
5	Suprafata zona parapet	1688
6	Suprafata piste biciclisti proiectate	1425
7	Suprafata piste biciclisti existenta	2685
Suprafata totala amenajari Obiect 2		29661

Bilant teritorial Obiect 3. Drum de Acces		
Situatia ocuparilor definitive de teren		
Nr.crt	Denumire	Suprafata [mp]
1	Suprafata asfaltata proiectata	6055
2	Suprafata trotuare	1545
3	Suprafata borduri	392
4	Suprafata grinda L parapet pietonal	125
Suprafata totala amenajari Obiect 3		8117

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- Cu realizarea investiției se preconizează reducerea emisiilor de carbon pe traseul studiat ca urmare a reducerii timpilor în trafic pe axa centru-vest
- Se estimează creșterea numărului de agenți economici ce desfășoară activități economice în zona, cât și atragerea de noi investitori.

d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție estimata este de 20 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

CALITATEA CONSTRUCȚIEI este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreagă durată de existență, a exigențelor utilizatorilor și

colectivităţilor.

Sistemul calităţii în construcţii se aplică în mod diferenţiat în funcţie de categoriile de importanţă ale construcţiilor, conform regulamentelor şi procedurilor de aplicare a fiecărei componente a sistemului.

Clasificarea în categorii de importanţă a construcţiilor se face în funcţie de complexitate, destinaţie, mod de utilizare, grad de risc sub aspectul siguranţei, precum şi după considerente economice.

Pentru obţinerea unor construcţii de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea şi menţinerea, pe întreagă durată de existenţă a construcţiilor, a următoarelor cerinţe:

- A) REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE;
- B) SECURITATEA LA INCENDIU;
- C) IGIENA, SĂNĂTATE ŞI PROTECŢIA MEDIULUI;
- D) SIGURANŢĂ ŞI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE;
- E) PROTECŢIA LA ZGOMOT;
- F) ECONOMIE DE ENERGIE ŞI IZOLAREA TERMICĂ;
- G) UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE.

CERINŢA "A" REZISTENŢA SI STABILITATE

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100-1/2013 (Codului de proiectare seismică), valoarea de varf a acceleraţiei terenului pentru proiectare $a_g = 0.15g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă $IMR = 225$ ani şi 20% probabilitate de depăşire în 50 ani, iar valoarea perioadei de control (colţ) a spectrului de răspuns este $T_c = 0.7s$.

Condiţii privind rezistenţa mecanică: materialele trebuie să prezinte stabilitate dimensională şi caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare, în funcţie de structura elementelor de construcţie în care sunt înglobate sau de tipul straturilor de protecţie astfel încât materialele să nu prezinte deformări sau degradări permanente, din cauza solicitărilor mecanice datorate procesului de exploatare, acţiunilor atmosferice sau acţiunilor excepţionale.

Condiţii privind durabilitatea: durabilitatea materialelor trebuie să fie în concordanţă cu durabilitatea clădirilor şi a elementelor de construcţie în care sunt înglobate.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cerinţa fundamentală.

CERINŢA "B" SECURITATEA LA INCENDIU

Comportarea la foc a materialelor utilizate trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile normate prin reglementările tehnice privind siguranţa la foc, astfel încât să nu deprecieze rezistenţa la foc a elementelor de construcţie pe care sunt aplicate/înglobate.

Învestiţia propusă nu prezintă risc de incendiu. Prin proiect sunt asigurate căile de acces pentru stingerea incendiilor la clădirile adiacente.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cernița fundamentală.

CERINȚA "C" IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU ÎNCONJURĂTOR

În ceea ce privește mediul înconjurător, obiectivul propus nu elimină noxe și substanțe nocive în atmosferă sau în sol și nu constituie, prin funcționalitatea sa, riscuri pentru sănătatea populației și nu crează disconfort. Nocivitățile fizice (zgomot, vibrații, radiații ionizante și neionizante) nu depășesc limitele maxime admisibile din standardele de stat în vigoare. La proiectare și în exploatare se vor respecta prevederile de protecție a mediului prevăzute de legislația în vigoare pentru evitarea poluării mediului prin degajări de substanțe nocive în aer, apa și sol.

Igiena pe lucrarea propusă se va asigura prin salubritatea intensă a străzilor prin spălare și colectarea deșeurilor.

Conform planurilor studiului de insorire, prin amplasarea construcției este respectat dreptul la insorire, condiția minimă de insorire 1, 1/2 ore la solstițiul de iarnă pentru ferestrele încăperilor de locuit ale imobilelor de pe latura de nordică și sudică situate în vecinătatea construcției propuse.

Studiul de insorire elaborat pentru amplasarea construcției propuse arată îndeplinirea prevederilor normelor de igienă și sănătate publică legate de insorirea încăperilor de locuit, conf art 3 din Ordin MS nr.119/2014 modificat și completat cu Ordin MS nr.994/2018.

Măsuri concrete de adaptare la schimbările climatice:

- redimensionarea sistemului de canalizare pentru a putea prelua surplusul de apă provenit din ploile intense căzute;
- asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din rețeaua stradală;
- înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;
- promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcăminte stradale și de execuție a stratului de rulare, pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii);
- îmbunătățirea căilor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră;
- limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației;

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cernița fundamentală.

CERINȚA "D" SIGURANȚĂ ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

a. SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONALE

Se vor respecta toate prevederile adaptării spațiului urban din normativul NP-051 / 2012.

Siguranța circulației pietonale pe sectoarele de stradă se asigură prin denivelarea trotuarelor cu borduri cu pasul de 15 cm și delimitarea vizuală a traseelor pietonale prin amplasarea de bolarzi de delimitare

şi/sau aliniamente de arbori între partea carosabilă şi trotuare, parapete pietonale în dreptul intersecţiilor şi insule de odihnire la trecerile de pietoni pe sectorul cu 4 benzi de trafic rutier. De asemenea se asigură iluminatul pe tot traseul studiat, iar intersecţiile cu treceri de pietoni se vor supralumina.

Trecerile principale de pietoni, ce traversează 4 benzi de trafic se vor realiza cu insulă de odihnire şi manevră, la nivelul carosabilului,

Pe pasaj, circulaţia pietonală va avea caracter ocazional, iar pentru asigurare conformării cu cerinţa D s-au prevăzut parapete pietonale având şi rolul de barieră de sunet.

Conformarea cu prevederile normativului NP 051/2012 se va realiza după cum urmează:

Pentru persoanele cu dizabilităţi locomotorii:

- Strada va fi accesibilă persoanelor cu dizabilităţi locomotorii prin realizarea trotuarelor cursive şi fără obstacole;
- Asigurarea lăţimii minime a trotuarelor proiectate de 1.20 m pentru trafic dublu-sens.
- Asigurarea elementelor de protecţie pe traseul pietonal – parapet amplasat pe zona trotuarului adiacent taluzului cu înclinare pronunţată;
- Panta trotuarului va fi:
 - max. 2 % în sens transversal;
 - max. 5 % în sens longitudinal;
- În zona intersecţiilor cu străzi laterale trotuarele se vor coborî la cota părţii carosabile;
- Stratul de uzură pe trotuare se va realiza astfel încât să împiedice caderea prin alunecare, chiar şi pe vreme ploioasă;
 - coeficient de frecare COF = min. 0,4

b. SIGURANŢA CIRCULAŢIEI CU MIJLOACE DE TRANSPORT MECANIZATE

Circulaţia rutieră este asigurată prin sistemul de siguranţa circulaţiei proiectat şi avizat de Poliţia Rutieră, care cuprinde marcaje, indicatoare şi sisteme de protecţie constând în parapete rutiere şi pietonale, dar şi prin bordurile de încadrare a părţii carosabile.

c. SIGURANŢA CU PRIVIRE LA RISCURI PROVENITE DIN INSTALAŢII

Presupune asigurarea protecţiei utilizatorilor împotriva riscului de accidentare sau stres provocat de posibilă funcţionare defectuoasă a instalaţiilor electrice, termice sau sanitare.

Nu se aplică în cazul străzilor. Lucrările de instalaţii exterioare prevăzute se vor realiza cu respectarea legislaţiei în vigoare şi nu vor fi accesibile utilizatorilor străzii.

d. SIGURANŢA ÎN TIMPUL LUCRĂRILOR DE ÎNTREŢINERE

Siguranța în timpul lucrărilor de întreținere presupune protecția utilizatorilor în timpul activităților de curățire sau reparații a unor părți din construcție pe durata exploatării acesteia.

Spatiul aferent obiectivelor va fi semnalizat si marcat corespunzator.

e. SIGURANȚA LA INTRUZIUNI ȘI EFRACȚIE

Nu e cazul. Prin conformarea obiectivelor si materialele folosite se vor lua masuri antivandalism.

f. MĂSURI PENTRU PERSOANELE CU HANDICAP LOCOMOTOR

Măsurile au fost descrise la capitolul "SIGURANȚA CIRCULAȚIEI PIETONAL".

g. SIGURANȚA CONTRA LEZIUNILOR

Prin conformarea obiectivelor si materialele folosite se vor lua masuri de protecție a utilizatorilor (inclusiv persoane cu dizabilități) împotriva riscului de accidentare.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cernița fundamentală.

CERINȚA "E" PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Protecția la zgomot este stipulată ca cerință esențială în Directiva Consiliului Europei nr.89/106/CEE și Documentele Interpretative.

Obiectivele nu sunt sursă de zgomot, însă traficul rutier este și va fi în continuare sursă de zgomot. În acest sens, prin proiect sunt necesare asigurarea măsurilor pentru reducerea poluării fonice. Acestea trebuie realizate astfel încât zgomotul perceput de utilizatori sau persoanele aflate în apropiere să fie menținut la un nivel care să nu afecteze sănătatea acestora și să le permită să își desfășoare activitatea în condiții satisfăcătoare.

În lipsa unor măsurători nu se poate aprecia nivelul de zgomot exterior (vecinătăți, circulație etc.). Se poate considera din traficul exterior un nivel de zgomot maxim de 50 dBA.

La nivelul porțiunilor de stradă unde acesta se apropie de locuințe la o distanță ce nu mai permite încadrarea în art. 16 OMS 119/2014 modificat și actualizat cu OMS 994/2018 se vor instala bariere de sunet cu încadrarea valorilor de zgomot în limitele admise;

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cernița fundamentală.

CERINȚA "F" ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

Nu se aplică în cazul lucrărilor proiectate.

CERINȚA "G" UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Construcțiile trebuie proiectate, executate și demolate astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea construcțiilor, a materialelor și părților componente, după demolare;
- (b) durabilitatea construcțiilor;
- (c) utilizarea la construcții a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

Lucrările proiectate asigură conformarea cu cernița fundamentală.

MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

În conformitate cu prevederile Legii 481/2004 privind măsurile de protecție civilă și HGR nr.560/2005, modificată și completată de HGR nr.37/2006 privind stabilirea categoriilor de construcții la care este obligatorie realizarea adăpostului de protecție, construcțiile din cadrul proiectului nu au fost prevăzute cu adăpost de protecție civilă.

SECURITATEA ȘI SANATATEA ÎN MUNCA

Pe toată durata desfășurării lucrărilor se vor respecta toate normele de securitate și sănătate în muncă

prevăzute de actele normative în vigoare.

Au fost avute în vedere prevederile cuprinse în:

- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare prevederilor Legii securității și sănătății în muncă 319/2006 cu completările și modificările aduse de HG 955/2010 și HG 1242/2011;
- "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" elaborat de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului (Ordinul Nr. 9/N/1993);
- HGR nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile, completată prin HGR 601/2007;
- HGR nr. 1.146/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HGR 1.091/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HGR nr. 971/2006, privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HGR nr. 1.051/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HGR nr. 1.048/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HGR nr. 1.218/2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate și sănătate în muncă pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezența agenților chimici;
- HGR nr. 493/2006, privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- Ordinul Ministrului Muncii, Solidarității Sociale și Familiei nr. 242/2007, pentru aprobarea Regulamentului privind formarea specifică de coordonator în materie de securitate și sănătate pe durata elaborării proiectului și/sau a realizării lucrării pentru șantier temporare ori mobile;

MANAGEMENTUL RISCURILOR DE INCENDIU

Lucrările cuprinse în prezenta documentație corespund cerințelor din normativele:

- Legea nr. 307/12.07.2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- H.G.R. nr. 1739/06.12.2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- H.G.R. nr. 537/06.06.2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor;

- Ordinul nr. 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă (Ministerul Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (Ministerul Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 786/02.09.2005 privind modificarea și completarea O.M.A.I. nr. 712/2005 (Ministerului Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 130/25.01.2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu (Ministerul Administrației și Internelor);
- Ordinul nr. 607/09.09.2008 privind aprobarea Metodologiei de certificare a conformității, în vederea introducerii pe piață a mijloacelor tehnice pentru apărarea împotriva incendiilor (Ministerul Internelor și Reformei Administrative);
- Ordinul nr. 210/21.05.2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu (Ministerul Internelor și Reformei Administrative);
- Ordinul nr. 163/28.02.2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (Ministerul Administrației și Internelor) completat cu Ordinul 663/2008;
- P 118-99 + MP 008-00 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- NP 086-05 Normativ pentru proiectare, executare, exploatare instalații stingere incendii;
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

REGLEMENTARI PRIVIND ELABORAREA DOCUMENTAȚIEI:

Elaborarea studiului de fezabilitate a fost efectuată respectând următoarele acte legislative:

1. Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
2. Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
3. Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
4. Ordinul nr. 3454/2019 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, aprobate prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și locuinței nr. 839/2009;
5. Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
6. Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-

economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

7. ORDIN nr. 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane

Elementele structurale proiectate, vor respecta exigentele de calitate impuse de normele și legile în vigoare. Fiecare material introdus într-un proces sau subproces de execuție va trebui să fie însoțit de un atestat sau certificate de calitate recunoscut pe plan național de către autoritățile competente. Sub nici o formă nu vor fi incluse în execuție materiale interzise de lege, materiale cu potențial poluant sau cu potențial toxic. Orice proces sau subproces cu potențial toxic sau poluant va necesita aprobare din partea autorităților competente și nu va fi executat până nu se vor lua toate măsurile de prevenire a poluării zonei.

La elaborarea proiectului tehnic se vor respecta prevederile normativelor, standardelor, buletinelor și legilor în vigoare, inclusiv modificările și completările la acestea ce apar până la momentul începerii execuției.

Exigentele de verificare a proiectului pentru autorizarea lucrărilor de construire sunt următoarele:

- A4 pentru rezistența și stabilitate;
- B2 pentru siguranța în exploatare;
- D pentru igiena, sănătate și mediu
- Af
- Is
- Ie

NOTA: La momentul elaborării documentațiilor pentru execuție se vor verifica valabilitatea normativelor.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Proiectul poate fi supus finanțării în conformitate cu legislația românească în vigoare, din următoarele surse:

- Fonduri de la bugetul de stat;
- Credite bancare;
- Credite externe garantate sau contractate de stat;
- Fonduri externe nerambursabile;
- Alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Se anexează documentației.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se anexează documentației.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Se anexează documentației.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se anexează documentației.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se anexează documentației.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Conform Certificatului de Urbanism, se anexează documentației.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Primăria Municipiului Oradea.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Graficul de realizare a investiției se întinde pe 28 luni din care 20 de luni reprezintă execuția propriu-zisă.

Nr.Crt	Activitate	GRAFICUL FIZIC													
		Anul 1												Anul 2	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului														
2	CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului														
3	CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica														

[illegible]

Întreținerea infrastructurii rutiere se va realiza prin grija administratorului. Măsurile principale se prezintă mai jos, acestea se vor detalia la următoarele faze de implementare a proiectului.

118 / 122

Revopsiri ale parapetelor	pe măsura constatării necesităţii
Întreţinerea faţadelor zidurilor de pe rampe	pe măsura constatării necesităţii
A.2 Întreţinere curenta pe timp de iarna :	
Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecuşului cuprinde :aprovizionări cu materiale antiderapante (nisip, pietriş, zgură, sare, soluţii etc.)	stoc permanent
Deszăpezirea manuala şi mecanica cuprinde : răspândirea (manual sau mecanic)a materialelor antiderapante, În scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheţii sau a zăpezii	de cate ori e cazul
B. ÎNTREȚINERE PERIODICA	
B.2 Întreţinerea periodica	
Înlocuirea completa a căii (hidroizolaţie, îmbrăcăminte asfaltică)	1/15 ani
Întreţinerea rosturilor de impermeabilizare	1/15 ani
Revopsirea suprafeţelor din beton cu protecţie anticoroziva	1/15 ani
C. REPARATII CURENTE	
C.2 Lucrări privind reparaţii curente	
Reparaţii la îmbrăcăminte parte carosabilă şi îmbrăcăminte trotuare, hidroizolaţii	pe măsura constatării necesităţii
Reparaţii la parapete, pe pasaj şi pe rampe	pe măsura constatării necesităţii
D. REPARATII CAPITALE	
D.2 Lucrări privind reparaţii capitale	
Consolidarea şi reabilitarea pasajului	1/100 ani
PROGRAMUL DE ÎNTREȚINERE AL DRUMURILOR	
Durata normala de serviciu:	15 ani
Anul recepţiei la terminarea lucrărilor	
OPERATIUNI DE INTRETINERE	intervalul
A. ÎNTREȚINERE CURENTA	
A.1 Întreţinere curenta pe timp de vara :	
1. Intretinerea suprafetelor asfaltice:	
- înlăturarea denivelărilor şi fâgaşelor, plombări, colmatarea fisurilor şi a crăpăturilor, badijonarea suprafeţelor poroase, precum şi aşternerea nisipului sau a criblurii pe suprafeţe cu bitum înexces sau şlefuite, înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare	pe măsura constatării necesităţii
2.Intretinerea trotuarelor:	
- înlăturarea denivelărilor şi fâgaşelor, plombări, colmatarea fisurilor şi a crăpăturilor, badijonarea suprafeţelor poroase, precum şi aşternerea nisipului sau a criblurii pe suprafeţe cu bitum înexces sau şlefuite, înlăturarea pietrişului sau a criblurii alergătoare	pe măsura constatării necesităţii

Întreținerea spațiilor verzi	pe măsura constatării necesității
3. Întreținerea mijloacelor pentru siguranța circulației rutiere	
3.1 Întreținerea semnalizării verticale	
îndreptarea, întreținerea, spălarea și vopsirea indicatoarelor de circulație, a stâlpilor și a altor mijloace de dirijare a circulației, recondiționarea tablelor indicatoare, inclusiv pentru semnalizarea punctelor de lucru și asectoarelor cu pericole	1/5ani
3.2 Întreținerea semnalizării orizontale	
Executarea marcajelor longitudinale, laterale și transversale	1/5 ani
A.2 Întreținere curentă pe timp de iarnă :	
Aprovizionarea cu materiale pentru combaterea lunecășului cuprinde : aprovizionări cu materiale chimice și antiderapante (nisip, pietriș, zgură, sare, soluții etc.)	stoc permanent
Deszăpezirea manuală și mecanică cuprinde : răspândirea (manual sau mecanic) a materialelor chimice și antiderapante, în scopul prevenirii sau combaterii poleiului, gheții sau a zăpezii	de câte ori e cazul
B. REPARATII CURENTE	
B.1 Lucrări privind reparații curente la drumuri	
Îmbrăcăminte bituminoasă ușoară-> tratament dublu bituminos	1/5 ani
Refacerea îmbrăcăminții trotuarelor, inclusiv a stratului suport, borduri	1/15 ani
C. REPARATII CAPITALE	
C.1 Lucrări privind reparații capitale la drumuri	
Reabilitări ale sistemelor rutiere	1/15 ani

Programul de urmărire și mentenanță propus nu este limitativ și pot să apară modificări și adăugiri.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Etapile principale de realizare a investiției sunt :

- Aprobarea finanțării proiectului
- Obținerea avizelor și acordurilor pentru realizarea investiției
- Realizarea proiectului tehnic
- Organizarea procedurilor de achiziție publică
- Executia proprie și a proiectului.

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului va primi asistență tehnică și consultanță din partea proiectantului. Asistența tehnică din partea proiectantului se va desfășura pe toată perioada de implementare a proiectului. Prin activitatea de asistență tehnică pe tot parcursul execuției lucrărilor va avea sarcina de a urmări adaptarea la teren a proiectului realizat, de a verifica și de a lua măsurile necesare pentru aplicarea corectă a tehnologiilor stabilite.

Răspunderile principale ale proiectantului pe toată durata execuției sunt :

- Proiectantul va elabora caietele de sarcini ce vor cuprinde instructiunile tehnice privind executia lucrarilor, precum si stabilirea fazelor de executie determinante pentru lucrarile aferente cerintelor si participarea pe santier la verificarea de calitate legate de acestea. “Fazele determinante” se vor stabili cu acordul inspectiei teritoriale si a organelor de avizare a investitiilor si se vor inscrie in proiectul de executie al lucrarii. La cererea organelor Inspectiei de Stat in Constructii proiectantul are obligatia sa modifice, sa diminueze sau sa majoreze numarul si tipul de “faze determinante” stabilit initial. De asemenea Inspoectia de Stat in Constructii poate institui din proprie initiativa “faze determinante” cand in cauzistica intalnita se constata necesitatea acestora. Controalele in “fazele determinante” nu inlocuiesc si nu exclud raspunderile factorilor implicati in proiectarea si executia lucrarii.
- Proiectantul va prezenta proiectul elaborat si solutiile tehnice oferite pe parcursul executarii lucrarilor in fata specialistilor verificatori de proiecte atestati, stabiliti de investitor, daca este cazul.
- Proiectantul va stabili modul de tratare a defectelor aparute in executie si va urmari pe santier modul de aplicare a solutiilor adoptate si rezultatul finalizarii acestora cu implicatiile lor asupra proiectului initial.
- Proiectantul va participa la rezolvarea solicitarilor facute de catre investitor, executant sau alt organ de control, de modificare a unor solutii tehnice.
- Specialistul verificator de proiect atestat raspunde in mod solidar cu proiectantul in ceea ce priveste asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor proiectului.
- La receptia la terminarea lucrarilor proiectantul intocmeste si repezinta in fata comisiei de receptie punctul sau de vedere privind realizarea lucrarii.
- Supravegherea ca fi asigurata de catre inspectorii de santier autirozati ISC. Firma ,sau persoana fizica prestatoare de servicii este desemnata in urma unei proceduri de achizitie publica de servicii lansata de catre Autoritatea Contractanta.

Supravegherea executiei lucrarilor va respecta termenii contractuali. Contractantul va presta serviciile stabilite prin contract cu deosebita atentie, eficienta si diligenta, in conformitate cu cele mai bune practici profesionale. De asemenea se propun o serie de activitati necesare desfasurarii contractului cum ar fi :

- Analiza S.F. si a solutiei impuse de aceasta
- Vizita in teren a obiectului de investitii
- Analiza studiilor de teren
- Analiza proiectului si a detaliilor de executie
- Stabilirea procesului tehnologic impreuna cu constructorul in functie de utilajele din dotarea acestuia si de organizarea de santier
- Analizarea tuturor neconcordanțelor dintre situatia din teren si documentatia de proiectare
- Stabilirea graficului de executie a lucrarii si stabilirea Planului de Urmare si Control al executiei

imreuna cu Insectia de Stat in Constructii din teritoriu

- Totodata dirigintele de santier va analiza toate situatiile de lucrari, fizic si valoric, prezentate de catre executant la transele de plati.
- De asemenea, dirigintele de santier va urmari respectarea caietului de sarcini pentru toate materialele puse in opera precum si pentru toate procesele tehnologice adoptate.
- Activitatea de inspectie de santier incepe in momentul in care Autoritatea Contractanta emite Ordinul de incepere a lucrarilor.
- Dirigintele de santier va participa la toate fazele determinante stabilite in Programul de Control precum si la toate fazele de control de calitate sau la fazele de verificare a lucrarilor ascunse. De asemenea dirigintele de santier se va prezenta la lucrare saptamanal.

Autoritatea Contractanta va pune la dispozitia Contractantilor informatii si/sau documentatii care au importanta pentru realizarea contractului. Aceste documente trebuie returnate Autoritatii Contractante la finele perioadei de executare a contractului. Autoritatea Contractanta va coopera pe cat posibil cu Contractantii pentru a le pune la dispozitie informatiile pe care acestia le solicita in vederea realizarii contractului.

Întocmit,

Dr. ing. Mihai Vlad