

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ
MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ



EXTINDERE STRĂZI ÎN CARTIERUL BELVEDERE

STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECTANT

SC ONE CAD STUDIO SRL



ONE CAD STUDIO
PROIECTARE ȘI ASISTENȚĂ

2022

FOAIE DE CAPĂT

INDICATIV PROIECT: 35/2022

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:
„EXTINDERE STRĂZI ÎN CARTIERUL BELVEDERE”

FAZA DE PROIECTARE:
STUDIU DE FEZABILITATE
– conf. HG907/29.11.2016

TITULARUL INVESTIȚIEI: MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI: MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ

PROIECTANT GENERAL: SC ONE CAD STUDIO SRL – ACĂȚARI

2022

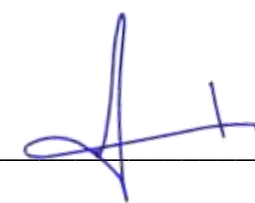
LISTĂ DE SEMNĂTURI A PROIECTANȚILOR ELABORATORI



ȘEF PROIECT : ing. Postică Sergiu _____

PROIECTANT : ing. Postică Sergiu _____

DESENAT : ing. Postică Sergiu _____

DEVIZIER : András István Miklós _____


BORDEROU

A. PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt. Listă de semnături
2. Borderou
3. Memoriu tehnic general
4. Deviz general
5. Studiu geotehnic
6. Studiu topografic

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în zonă
2. Plan de situație
3. Profil longitudinal
4. Profile transversale tip
5. Plan rețele pluvial și iluminare

CAPITOLUL A : PIESE SCRISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

„EXTINDERE STRĂZI ÎN CARTIERUL BELVEDERE”

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR

MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ

1.3. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

**MUNICIPIUL TÂRGU MUREȘ COD FISCAL 4323470,
PIAȚA VICTORIEI, NR. 3, TÎRGU MUREȘ, JUDEȚUL MUREȘ
TEL / FAX 0265 268 330**

E-mail : primaria@tirgumures.ro

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

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

STEJREIȘ NR. 66, COMUNA ACĂȚARI, JUDEȚUL MUREȘ

TEL. 0744 58 46 40, E-mail: contact@drumurisi cladiri.ro

J26 / 766 / 2013, CUI 32057544

COD CAEN 7112 –activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFERABILITATE(ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE / OPȚIUNILE TEHNICO – ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ

Nu a fost realizat un studiu de preferabilitate.

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

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

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

Unul din obiectivele generale ale strategiei este: creșterea calității vieții prin dezvoltarea infrastructurii tehnico-edilitară și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

Conform *Strategiei de dezvoltare a județului Mureș*, acesta își propune să devină un județ dinamic, orientat către progres, având capacitate de cercetare, în special în domeniul medical, tehnic, economic, turism și cultură, susținută de o infrastructură modernă și accesibilă tuturor mureșenilor.

Proiectul vizează creșterea competitivității economiei și a atractivității județului Mureș, reducerea disparităților existente între mediul urban și rural, în scopul creării unui climat favorabil dezvoltării.

Prin prezentul proiect se propune extinderea străzilor Praga și Berlin din cartierul Belvedere, astfel asigurându-se accesul către grădinița și creșa ce se vor construi în cartier. Realizarea accesului rutiere și pietonale prin realizarea străzilor și trotuarelor, precum și amenajarea parcărilor autovehiculelor. Ca soluție tehnică pentru partea carosabilă se impune îmbrăcăminte din mixturi asfaltice(excepție făcând un tronson al str. Berlin care va fi realizat din dale prefabricate vibro-presate

de beton) respectiv pavaj din dale prefabricate vibro-presate de beton pentru parcări și trotuare.

Investiția propusă se realizează în intravilanul municipiului Târgu Mureș, cartierul rezidențial Belvedere, obiectivele propuse a se realiza prin prezentul proiect fac parte din domeniul public al Municipiului Târgu Mureș, Județul Mureș.

Investiția propusă este în corelare cu strategia județului Mureș și cu strategia locală a Municipiului Târgu Mureș.

Investiția propusă respectă Planul Urbanistic General aprobat.

Investiția propusă este necesară, oportună și are potențial social.

Numărul total al populației municipiului Târgu Mureș este de 134.290 locuitori, conform rezultatului final al recensământului populației și locuințelor din anul 2011.

LEGISLAȚIE RELEVANTĂ

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

STAS 863 - 85	Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
SR EN 13043	Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construirea șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
SR EN 13242	Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri.
SR EN 12620	Agregate pentru beton.
CP 012/1- 2007	Cod de practică pentru producerea betonului.
SR 1848-1:2011	Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare.
SR 1848-7:2004	Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
STAS 10796/1/77	Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
STAS 1709/1-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncime de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
STAS 1709/2-90	Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice.
SR EN 1999-1-1-2004	Acțiuni generale. Greutăți specifice. Acțiunea vântului.
SR EN 1999-1-3-2005	Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă

- STAS 10144-3-91 Elementele geometrice ale străzilor.
- STAS 2900 - 89 Lățimea drumurilor.
- SR 10144-4:1995 Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. StratURI de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Indicativ NP 116 -2005 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
- P100 - 1 - 2013 Cod de proiectare seismică
- PD 177 – 2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
- NT 27 / 98 Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale
- OG 50 / 98 Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale.
- CD 31-94 Instrucțiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non – rigide și semi – rigide cu ajutorul deflectometrului.
- CD 155 – 2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.
- Legea nr.82/1998 Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic a drumurilor
- Legea nr.90/1996 Privind măsurile de protecția muncii.
- H.G. nr. 273/1994 Privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.
- STAS 1948/1 Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri.
- Legea nr. 10 Privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 177 / 2015 Lege pentru modificarea și completarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.
- Legea nr. 50 Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.
- Ord. M.T. nr. 1296 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.
- OG 43/1997 Ordonanță de guvern privind regimul drumurilor
- Ord. M.T. nr. 1295 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

- HG nr. 907 / 2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Ord. 901 din 2015 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Ord. 486/500 din 09.08.2007 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții pentru aprobarea procedurii privind emiterea acordului de către Inspectoratul de Stat în Construcții – I.S.C. pentru intervenții în timp asupra construcțiilor existente.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

În prezent terenul pe care se dorește a se interveni cu lucrări de construcții, este un teren în pantă.

Amplasamentul se află în continuarea străzilor Praga și Berlin din cartierul Belvedere. Prin nerealizarea obiectivului propus – extinderea străzilor – nu se vor asigura condiții de acces către grădinița ce urmează a se construi în cartier.

Pentru realizarea lucrării se vor dimensiona partea carosabilă, trotuare, se va avea în vedere impermeabilizarea suprafețelor, scurgerea apelor și evacuarea acestora, respectându-se normativele în vigoare.

Având în vedere toate aceste aspecte, proiectul propus confirmă oportunitatea și corespunde unor necesități evidente, identificate la nivelul locuitorilor din cartierul Belvedere.

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

Investiția este una publică, cu rol social. Acesta va aduce beneficii pe plan social. Investiția nu este o activitate aducătoare de profit.

Odată ce a fost identificată nevoia unei investiții sau o problemă care necesită rezolvare prin realizarea unei investiții, obiectivele generale și specifice ale acesteia vor fi definite astfel încât să existe coerență cu obiectivele politicilor de

investiții locale relevante, inclusiv măsura în care obiectivele specifice ale investiției propuse vor contribui la atingerea rezultatelor acestor politici.

Pe termen mediu, prin extinderea străzilor, se asigură accesul către grădinița și creșa ce se vor construi, părinții putând să își ducă astfel copiii la aceste uniți. Pe termen lung este asigurată infrastructura adecvată pentru locuitorii zonei, se îmbunătățesc condițiile de viață, se pot evita suprasolicitările în trafic, cartierul având grădinița și creșa proprie, în apropierea locuințelor.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Extinderea și dezvoltarea infrastructurii de bază în mediul urban contribuie la dezvoltarea economică a zonei.

Obiectivul principal al proiectului îl reprezintă amenajarea străzilor care vor facilita accesul spre obiectivele locative (blocurile și case de locuit) și sociale (grădinița și creșa), La realizarea obiectivelor se va ține cont de asigurarea accesului rutier și pietonal, realizarea parcărilor autoturismelor, evacuarea apelor pluviale de pe obiectivele studiate.

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

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

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

Județul Mureș este situat în zona central-nordică a țării, în centrul Podișului Transilvaniei. Numele județului provine de la râul Mureș, râu care străbate județul de la NE la SV.

Târgu Mureș este reședința și cel mai mare municipiu al județului Mureș, situat în centrul Transilvaniei, pe ambele maluri al cursului superior al râului Mureș, la 46°32' latitudine nordică și la 24°52' longitudine estică.

Așezare geografică

Târgu Mureș este amplasat la intersecția a trei zone geografice: Câmpia Transilvaniei, Valea Mureșului și Valea Nirajului, la o altitudine de aproximativ 320 m față de nivelul mării. Ridicat inițial pe terasa inferioară de pe stânga râului Mureș, orașul s-a dezvoltat de-a lungul timpului ocupând și povârnișurile și dealurile din apropiere. În prezent municipiul se întinde pe ambele părți al cursului râului Mureș și pe dealul Cornești și dealul Nirajului.

Situat în centrul țării, la confluența mai multor drumuri naționale și europene, municipiul Târgu Mureș reprezintă un nod feroviar, rutier și aerian.

Rețeaua de transport asigură legături multiple datorită drumului european E60 ce leagă Europa de Vest de cea de Est.

Clima

Clima municipiului Târgu Mureș este de tip continental moderată cu veri călduroase și ierni aspre. Este influențată de vecinătatea Munții Gurghiului, iar toamna și iarna resimte și influențele atlantice de la vest. Trecerea de la iarnă la primăvară se face, de obicei, la mijlocul lunii martie, iar cea de la toamnă la iarnă în luna noiembrie. Verile sunt călduroase, iar iernile în general sunt lipsite de viscole. Temperatura medie anuală din aer este de cca 8,2 °C. Temperatura medie în ianuarie este de - 3 °C, iar cea a lunii iulie, de 19 °C. Temp. minimă absolută a fost de - 34,5 °C (înregistrată în ianuarie 1963), iar maxima absolută, de 38,5 °C (înregistrată în august 1952). Media precipitațiilor anuale atinge 663 mm, cea mai ploioasă lună fiind iunie (99 mm), iar cea mai uscată, februarie (26 mm). În ultimii ani, se observă faptul că iernile devin din ce în ce mai blânde, cu temperaturi care rareori scad sub - 15 °C și cu zăpadă din ce în ce mai puțină. Verile sunt din ce în ce mai calde, crescând numărul de zile tropicale (în care maxima depășește 30 °C). Temperaturile sunt cuprinse între următoarele valori extreme: -32,8 °C și +39 °C.

Relief

Municipiul Târgu Mureș este așezat pe terasele râului Mureș. Dintre toate acestea Platoul Cornești este cea mai înaltă cotă a orașului fiind situat la 488 m deasupra Mării Negre și la 197 m deasupra localității. Astfel teritoriul se caracterizează printr-un relief colinar fragmentat de văi largi și dealuri înalte. În mod tradițional geneza orașului istoric a avut loc pe terasele mai joase, apoi din motive agroalimentare au devenit cultivate pământurile din dealuri. În perioada postbelică, când au fost începute construcțiile cartierelor, autoritățile au preferat terasele mai înalte. Decizia lor a fost bună, fapt demonstrat de inundația gigantică din mai 1970, când au fost precipitații de 100-120 mm în munții Călimani, Gurghiu și Harghita încă

acoperită de zăpadă. Blocurile de zece etaje proaspăt construite pe Aleea Carpații, lângă râul Mureș au devenit parțial ocupate de ape.

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

Accesul la obiectivul studiat se face din strada Lisabona și este extinderea străzilor Praga și Berlin. Cartierul Belvedere este situat în partea de SV a orașului. Terenul pe care se propune investiția este mărginită de terenuri private respectiv proprietăți ai municipiului, în vecinătatea amplasamentului sunt locuințe și unități sociale.

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

Terenul are o orientare Sud – Vest.

d. Surse de poluare existente în zonă;

Principala sursă de poluare sunt străzile existente din pământ: poluare cu praf și poluare fonică.

e. Date climatice și particularități de relief;

Geologia și geomorfologia zonei:

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

Peste aceste strate și formațiuni sunt prezente rocile mai tinere de vârstă Quaternar – Holocenă, compuse din roci argiloase, prăfoase, nisipoase, cu concrețiuni calcaroase, limonitice, manganoase, de origine deluvial-proluviale, care s-au format în urma forțelor de eroziune exterioară.

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

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal al zonei este pârâul Budiului.

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Trăsăturile climatice ale județului Mureș sunt o consecință a poziției sale în centrul Transilvaniei, fapt care încadrează respectivul teritoriu în subprovincia

climatică temperat - continental moderată, definită de circulația și caracterul maselor de aer din vest și nord-vest.

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

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

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

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

Hidrografia și hidrogeologia zonei studiate

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

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

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

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

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

f. Existența unor:

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

Există rețele de colectare a apei pluviale, la care se va racorda structura nouă.

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

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

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

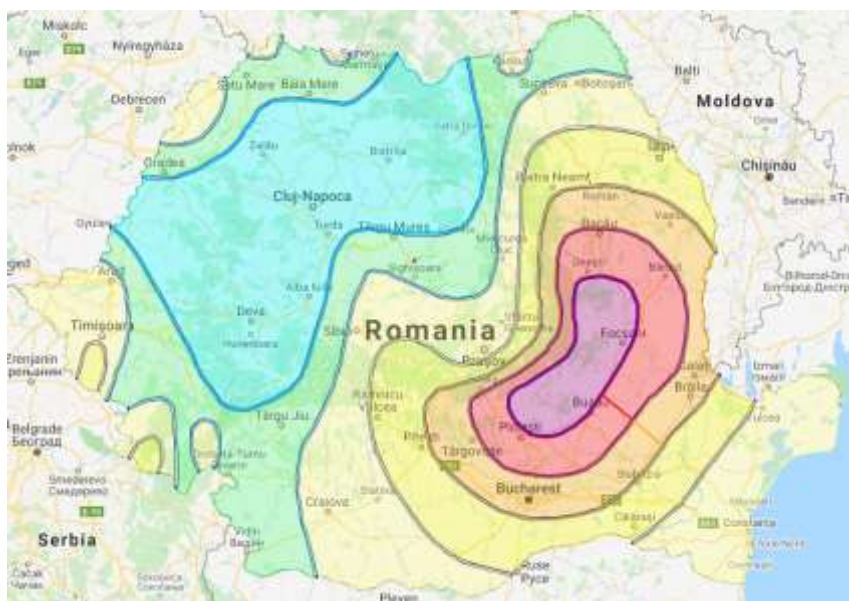
Din datele publice nu reiese faptul că amplasamentul ar aparține vreunei instituții care să facă parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

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

i. date privind zona seismică;

Amplasamentul se găsește în zona seismică cu următoarele caracteristici:

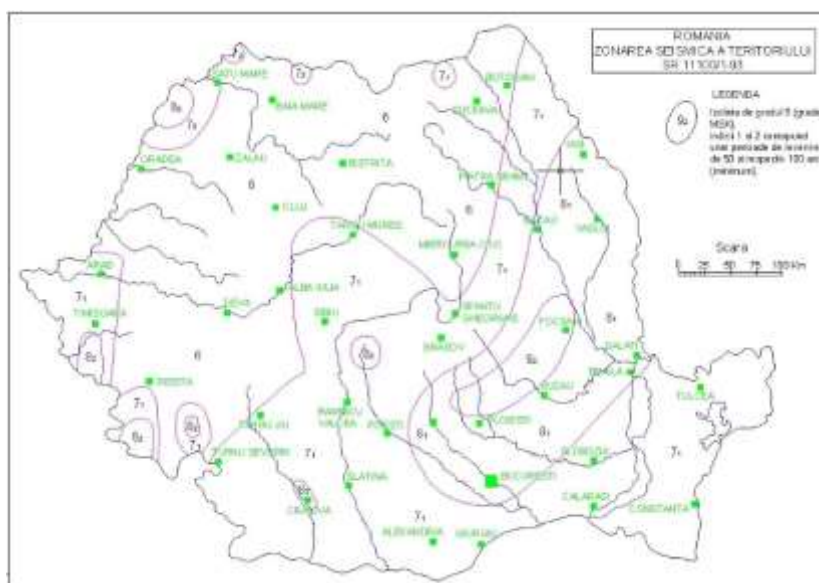
Potrivit Cod P100-1/2013, privind proiectarea clădirilor și a altor construcții de inginerie civilă în zone seismice, zonarea accelerației terenului pentru proiectare ag în perimetrul studiat, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) de referință de 100 ani, este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



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



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



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

În forajele efectuate nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de -1,50m.

Pe suprafața studiată nu au fost observate fenomene de alunecări, mișcări de soluri, zone cu exces de umiditate sau afuieri.

iii. date geologice generale;

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

În vederea investigării terenului, pe suprafața determinată au fost executate măsurători și observații geotehnice prin efectuarea lucrărilor de foraje geotehnice cu foreză "EIJKELKAMP 01.16", până la adâncimea maximă de 1,50m.

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

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

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

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

Pentru stabilirea naturii terenului de fundare în zona de amplasament, au fost executate 2 foraje geotehnice în sistem uscat semimecanic, prin care până la adâncimea de cercetare s-a identificat următoarea stratificație caracteristică locală:

F.1

0,00 – 0,30 m sol vegetal

0,30 – 1,50 m nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu, plastic vârtos, cu plasticitate mijlocie, foarte umed, îndesare medie

F.2

0,00 – 0,28 m balast

0,28 – 1,50 m nisip prăfos, argilos, galben-cafeniu, plastic vârtos, cu plasticitate mijlocie, foarte umed, îndesare medie

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

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

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

Din punct de vedere hidrogeologic, emisarul principal al zonei este pârâul Budiului.

3.2. DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL – ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

- **caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

Străzile din cartierului rezidențial "Belvedere" propuse extinderii vor avea o lungime totală L=809,34 m.

1. Strada Praga Km 0+000-Km 0+381,50

Strada are ca punct de plecare intersecția cu str. Lisabona și finalul la intersecția cu str. Paris.

Strada la momentul de față este din pământ fără a avea o parametrizare transversală.

2. Str.Berlin Km 0+000-Km 0+376,61

Strada are ca punct de plecare intersecția cu str. Lisabona și finalul la intersecția cu str. Praga(la limitele proprietății destinate pentru construcția grădiniței).

Strada la momentul de față este din pământ fără a avea o parametrizare transversală.

3. Strada Nr.1 Km 0+000-Km 0+051,23

Tronson de legătură dintre străzile Praga și Berlin are ca punct de plecare intersecția cu str. Pragă, iar punctul final intersecția cu str. Berlin. Tronsonul este amplasat la începutul limitei de proprietate destinate construcției grădiniței.

VARIANTA I:

Suprafața carosabilă (inclusiv parcări) ocupată de lucrare este de **5.576,00 mp**, suprafața trotuarelor este **1230,00 mp** de lungimea totală proiectată este de **809,34 m** (0,809 Km).

Lucrări de proiectare

Din punct de vedere tehnic, elaborarea studiului de fezabilitate s-a făcut în conformitate cu prevederile Legii 82/1996, pentru aprobarea O.G. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, „Normelor tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor”, aprobate prin ordinul M.T. 1296/2017, „Ordinul pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” și în conformitate cu HG907 / 29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferent obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Elementele geometrice ale drumurilor vor fi conform STAS 863-85 „Lucrări de drumuri Elemente geometrice ale traseelor, STAS 2900-89 privind „Lățimea drumurilor”, STAS 10144-1-91 „Străzi. Profiluri Transversale. Prescripții de proiectare.”, „Normă tehnică privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” respectiv „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice” aprobate prin ORD nr. 1295/2017.

Categoria de importanță a drumurilor

Lucrările proiectate se încadrează în categoria de importanță „C” normală conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995, ca urmare este necesară verificarea lor la categoriile **A4, B2, D**.

a. Descrierea principalelor lucrări de intervenții

1. STRADA PRAGA KM 0+000 - KM0+381,5

Categoria drumului

Conform normativelor privind proiectarea străzilor în mediu urban în vigoare drumurile de acces se încadrează în categoria a III-a Străzi de folosință locală în mediu urban, conform Ordinului 49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnici privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane.

Profilul longitudinal

La stabilirea liniei roșii a profilului longitudinal, s-au avut în vedere următoarele:

- respectarea grosimii propuse pentru stratul de uzură și stratul de legătură;
- respectarea pasului de proiectare;
- asigurarea scurgerii apelor de pe platformă.

Profilul transversal

În conformitate cu STAS 10144/1-90 „Străzi – Profile transversale, prescripții de proiectare”, STAS 2900/89 „Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor”.

Strada se încadrează în categoria a III-a, străzi colectoare.

Strada are ca punct de plecare intersecția cu str. Lisabona și finalul la intersecția cu str. Paris.

Strada la momentul de față este din pământ fără a avea o parametrizare transversală.

Profilele transversale tip(proiectate) prezintă următoarele elemente geometrice:

- | | |
|--|-----------|
| - lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) | - 6,00 m; |
| - lățimea zonei verzi (partea dreaptă) | - 1,00 m; |
| - lățimea trotuarului (partea dreaptă) | - 1,00 m; |
| - panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) | - 1,50 %; |
| - panta transversală a trotuarelor | - 1,50 %. |

La alcătuirea profilelor transversale tip s-a ținut cont de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea celor mai optime soluții în acest scop.

Lungimea străzii este de 381,50 m (0,381 Km).

Suprafața carosabilă proiectată: 2300 mp.

Lungime borduri 15 x 25 cm : 712 ml.

Proces tehnologic:

- se execută săpătură generală de cca. 60 cm;
- se execută stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri conf. STAS10473-2/1987 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- se execută stratul de bază din piatră spartă de carieră amestec optimal conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de legătură din mixtură asfaltică deschisă BAD22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 6 cm grosime;
- strat de uzură din mixtură asfaltică BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 4 cm grosime.

Toate straturile executate cu așternere de materiale se vor executa mecanizat.

TROTUARE

Trotuarele se vor executa cu pavele auto-blocante din beton cu grosimea de 6 cm, așezate pe nisip.

Fundația se vor executa din balast de 15 cm.

Se vor executa trotuare pe toată lungimea străzii pe partea dreaptă.

Încadrarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton de 10 x 15 cm.

Suprafața trotuarelor : 372 mp;

Lungime borduri 10 x 15 cm : 730 ml.

Delimitarea suprafețelor carosabile se va realiza cu borduri stradale cu dimensiunea 15 x 25 cm, pe fundație de beton C16/20.

Delimitarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20.

UTILITĂȚI

a. ILUMINAREA PUBLICĂ ȘI CANALIZAȚII DE TUBULATURI PENTRU FIBRĂ OPTICĂ

Conform "Normativului pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal", indicativ NP 062-02, în cazul căilor de circulație rutieră cu cel mult două benzi de circulație se recomandă realizarea sistemului de iluminat cu amplasare unilaterală a corpurilor de iluminat.

Pentru o bună distribuție a luminanțelor în plan transversal al drumului (străzii), înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat a fost determinată prin calcul. Stâlpii de iluminat proiectați vor fi stâlpi metalici octogonali, cu înălțimea de 6m.

Sursa de lumină aleasă este corpul de iluminat stradal LED 71W, conform cerințelor de calitate specificate în standardele SR EN 60598, SR EN 60432, SR EN 611571+A1 și STAS 10515-88.

La alegerea sursei de lumină utilizată s-a avut în vedere îndeplinirea următoarelor criterii:

- flux luminos mare
- durată de funcționare mare
- redarea satisfăcătoare a culorilor
- întreținere ușoară

Calculul parametrilor luminotehnici s-a efectuat cu respectarea condițiilor specifice impuse de Normativul pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier și Pietonal Indicativ NP-062-02, pentru clasa de iluminat M4 (drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,75cd/mp$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o (min)=0,4$. Rezultatele calculelor parametrilor luminotehnici sunt anexate la prezenta documentație.

Reteaua de iluminat se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 3x25+16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii se continuă cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizatia pentru rețele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm în trotuare sau spații verzi, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de subtraversare a zonelor carosabile 2xØ110mmPVC + 3XØ63mm PEHD pentru viitoare extinderi de rețele;

- tubulatură de tranzit pentru FO 2xØ63 PEHD din care un tub în sistem intrare-iesire în căminele de vizitare/tragere și două tuburi în sistem intrare-ieșire în căminele de bransament (în zona în care nu există rețea și stâlpi de distribuție a energiei electrice tip LEA JT);
- tubulatură de integrare pentru FO de deservire obiective sau străzi adiacente 2xØ63 PEHD, care va prelua rețeaua de fibră optică de pe primul stâlp al fiecărei străzi adiacente și le va conduce în căminele de vizitare. Coborârea de pe stâlpi se va realiza pe o porțiune de 2m de la nivelul solului prin tubulatură protejată mecanic împotriva actelor de vandalism.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat vor avea dimensiunile de 1,25mx1,25mx1,5m și se vor amplasa pe tronsoanele de tubulatură mai lungi de 75m sau la bifurcații de rețea. Se vor prevedea cămine de tragere cu un pas de maxim 200m.

Capacități în unități fizice:

- Plantare st.poligonal zincat 6m – 14 buc;
- Montare corpuri de iluminat LED rutier 71W – 28 buc;
- Pozare LES ACYABY 3x25+16mmp – 0,381km;
- Pozare tuburi PEHD 63mm – 3,82km;
- Pozare tuburi PVC 110mm – 0,03km;

Camine de vizitare/tragere – 3 buc;

b. COLECTOARE PLUVIALE

Evacuarea apei meteorice în rețelele de canalizare se face prin guri de scurgere. Gurile de scurgere trebuie să fie dotate cu gratare cu clasa de sarcină D400, asigurate la vandalism și cu coș de aluviuni. Gurile de scurgere sunt legate de rețeaua de canalizare prin tuburi DN=160mm. Colectoarele sunt de tip PAFA DN 500.

Capacități în unități fizice:

- colectoare tip PAFA SN10000 DN500- 373m.
- tuburi DN SN 160- 32,6m.
- guri de scurgere – 12buc.
- cămine de vizitare – 6buc.
- cămine de vizitare de trecere- 7buc.
- cămine de vizitare de intersecție – 2 buc .

2. STRADA Berlin KM 0+000 - KM0+376,61

Categoria drumului

Conform normativelor privind proiectarea străzilor în mediu urban în vigoare drumurile de acces se încadrează în categoria a III-a Străzi de folosință locală în mediu urban, conf OMT49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnici privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane.

Profilul longitudinal

La stabilirea liniei roșii a profilului longitudinal, s-au avut în vedere următoarele:

- respectarea grosimii propuse pentru stratul de uzură și stratul de legătură;
- respectarea pasului de proiectare;
- asigurarea scurgerii apelor de pe platformă.

Profilul transversal

În conformitate cu STAS 10144/1-90 „Străzi – Profiluri transversale, prescripții de proiectare”, STAS 2900/89 „Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor”.

Strada se încadrează în categoria a IV-a, străzi de folosință locală.

Are ca punct de plecare intersecția cu str. Lisabona și finalul la intersecția cu str. Praga (la limitele proprietății destinate pentru construcția grădiniței).

Strada la momentul de față este din pământ fără a avea o parametrizare transversală.

Profilele transversale tip (proiectate) prezintă următoarele elemente geometrice:

Km 0+000-Km 0+205

- lățimea părții carosabile (mixtură asfaltică) - 4,00 m;
- lățimea parcarilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate de beton) (pe ambele părți) - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor (ambele părți) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a parcarilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Km 0+205-Km 0+310

- lățimea părții carosabile (mixtură asfaltică) - 4,00 m;
- lățimea parcarilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate de beton) (partea dreaptă) - 2,00 m;
- lățimea parcarilor paralele cu ax (mixtură asfaltică)

- | | |
|--|-----------|
| (partea stîngă) | - 2,00 m; |
| - lățimea trotuarelor (ambele părți) | - 1,00 m; |
| - panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) | - 1,50 %; |
| - panta transversală a parcărilor | - 1,50 %; |
| - panta transversală a trotuarelor | - 1,50 %. |

Km 0+310-Km 0+376,61

- | | |
|--|-----------|
| - lățimea părții carosabile(dale prefabricate vibro-presate de beton)- | 4,00 m; |
| - lățimea trotuarelor (partea stîngă) | - 1,00 m; |
| - panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) | - 1,50 %; |
| - panta transversală a parcărilor | - 1,50 %; |
| - panta transversală a trotuarelor | - 1,50 %. |

La alcătuirea profilelor transversale tip s-a ținut cont de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea celor mai optime soluții în acest scop.

Lungimea străzii este de 376,61 m (0,377 Km).

Suprafața carosabilă proiectată(fără banda de siguranță): 1897 mp (dintre care 1470mp- mixtură asfaltică și 340mp dale prefabricate vibro-presate de beton h=10cm).

Lungime borduri 15 x 25 cm : 756 ml.

Proces tehnologic(mixtură asfaltică)- **1470mp:**

- se execută săpătură generală de cca. 60 cm;
- se execută stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri conf. STAS10473-2/1987 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- se execută stratul de bază din piatră spartă de carieră amestec optimal conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de legătură din mixtură asfaltică deschisă BAD22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 6 cm grosime;
- strat de uzură din mixtură asfaltică BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 4 cm grosime.

Toate straturile executate cu așternere de materiale se vor executa mecanizat.

Proces tehnologic(dale prefabricate vibro-presate de beton)- **340mp:**

- se execută săpătură generală de cca. 60 cm;
- se execută stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri conf. STAS10473-2/1987 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- baza din de balast stabilizat 6% cu ciment (STAS 6400-84 SR EN 13242+A1:2008) de 20 cm grosime;
- strat de nisip compactat de 5 cm grosime;
- pavele autoblocante beton vibropresate de 10 cm grosime .

Toate straturile executate cu așternere de materiale se vor executa mecanizat.

TROTUARE

Trotuarele se vor executa cu pavele auto-blocante din beton cu grosimea de 6 cm, așezate pe nisip.

Fundația se vor executa din balast de 15 cm.

Se vor executa trotuare pe toată lungimea străzii pe partea dreaptă.

Încadrarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton de 10 x 15 cm.

Suprafața trotuarelor : 688 mp;

Lungime borduri 10 x 15 cm : 658 ml.

PARCARE PROIECTATĂ: 935 mp.

Proces tehnologic:

- Teren fundare, grad compactare 98%
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- se execută stratul de nisip de 5 cm grosime;
- dale prefabricate vibro-presate de beton 10 cm grosime.

Delimitarea suprafețelor carosabile se va realiza cu borduri stradale cu dimensiunea 15 x 25 cm, pe fundație de beton C16/20.

Delimitarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20.

UTILITĂȚI

a. ILUMINAREA PUBLICA ȘI CANALIZAȚII DE TUBULATURI PENTRU FIBRĂ OPTICĂ

Conform "Normativului pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal", indicativ NP 062-02, în cazul căilor de circulație rutieră cu cel mult două benzi de circulație se recomandă realizarea sistemului de iluminat cu amplasare unilaterală a corpurilor de iluminat.

Pentru o bună distribuție a luminanțelor în plan transversal al drumului (străzii), înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat a fost determinată prin calcul. Stâlpii de iluminat proiectați vor fi stâlpi metalici octogonali, cu înălțimea de 6m.

Sursa de lumină aleasă este corpul de iluminat stradal LED 71W, conform cerințelor de calitate specificate în standardele SR EN 60598, SR EN 60432, SR EN 611571+A1 și STAS 10515-88.

La alegerea sursei de lumină utilizată s-a avut în vedere îndeplinirea următoarelor criterii:

- flux luminos mare
- durată de funcționare mare
- redarea satisfăcătoare a culorilor
- întreținere ușoară

Calculul parametrilor luminotehnici s-a efectuat cu respectarea condițiilor specifice impuse de Normativul pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier și Pietonal Indicativ NP-062-02, pentru clasa de iluminat M4 (drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,75cd/mp$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o (min)=0,4$. Rezultatele calculelor parametrilor luminotehnici sunt anexate la prezenta documentație.

Reteaua de iluminat se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 3x25+16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii se continuă cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizația pentru rețele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm în trotuare sau spații verzi, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M in pat de nisip respectiv in profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de subtraversare a zonelor carosabile 2xØ110mmPVC + 3XØ63mm PEHD pentru viitoare extinderi de rețele;
- tubulatură de tranzit pentru FO 4xØ63 PEHD din care doua tuburi in sistem intrare-iesire în căminele de vizitare/tragere si doua tuburi in sistem intrare-ieșire în căminele de bransament (in zona in care nu exista retea si stalpi de distributie a energiei electrice tip LEA JT);
- tubulatură de integrare pentru FO de deservire obiective sau străzi adiacente 2xØ63 PEHD, care va prelua rețeaua de fibră optică de pe primul stâlp al fiecărei străzi adiacente și le va conduce în căminele de vizitare. Coborârea de pe stâlpi se va realiza pe o porțiune de 2m de la nivelul solului prin tubulatură protejată mecanic împotriva actelor de vandalism.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat vor avea dimensiunile de 1,25mx1,25mx1,5m și se vor amplasa pe tronsoanele de tubulatura mai lungi de 75m sau la bifurcatii de retea. Se vor prevedea cămine de tragere cu un pas de maxim 200m.

Capacități în unități fizice:

- Plantare st.poligonal zincat 6m – 16 buc;
- Montare corpuri de iluminat LED rutier 71W – 32 buc;
- Pozare LES ACYABY 3x25+16mmp – 0,500km;
- Pozare tuburi PEHD 63mm – 2,00km;
- Pozare tuburi PVC 110mm – 0,014km;

Camine de vizitare/tragere – 5 buc;

b. COLECTOARE PLUVIALE

Evacuarea apei meteorice în rețelele de canalizare se face prin guri de scurgere. Gurile de scurgere trebuie sa fie dotate cu gratare cu clasa de sarcina D400, asigurate la vandalism și cu coș de aluviuni. Gurile de scurgere sunt legate de rețeaua de canalizare prin tuburi DN=160mm. Colectoarele sunt de tip PVC SN8 DN 315.

Capacități în unități fizice:

- colectoare tip PVC SN8 DN315- 389m.
- tuburi DN SN8 160- 12,0m.
- guri de scurgere – 12buc.
- cămine de vizitare – 6buc.
- cămine de vizitare de trecere- 6buc.
- cămine de vizitare de intersecție – 1 buc .

3. STRADA Nr. 1 KM 0+000 - KM0+051,23

Categoria drumului

Conform normativelor privind proiectarea străzilor în mediu urban în vigoare drumurile de acces se încadrează în categoria a III-a Străzi de folosință locală în mediu urban, conf OMT49/1998 pentru aprobarea Normelor tehnici privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane.

Profilul longitudinal

La stabilirea liniei roșii a profilului longitudinal, s-au avut în vedere următoarele:

- respectarea grosimii propuse pentru stratul de uzură și stratul de legătură;
- respectarea pasului de proiectare;
- asigurarea scurgerii apelor de pe platformă.

Profilul transversal

În conformitate cu STAS 10144/1-90 „Străzi – Profiluri transversale, prescripții de proiectare” , STAS 2900/89 „Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor” .

Strada se încadrează în categoria a III-a, străzi colectoare.

Tronson de legătură dintre străzile Praga și Berlin are ca punct de plecare intersecția cu str. Pragă, iar punctul final intersecția cu str. Berlin. Tronsonul este amplasat la începutul limitei de proprietate destinate construcției grădiniței.

Profilele transversale tip prezintă următoarele elemente geometrice:

- lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) - 6,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate de beton)(partea stângă) - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor(pe ambele părți) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile(realizat într-o pantă) - 1,50 %;

- panta transversală a parcărilor (partea stângă) - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

La alcătuirea profilelor transversale tip s-a ținut cont de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea celor mai optime soluții în acest scop, cât și de poziția rețelelor aeriene și subterane existente.

Lungimea străzii este de 51,23 m (0,051 Km).

Suprafața carosabilă proiectată: 470 mp.

Lungime borduri 15 x 25 cm : 129 ml.

Sistemul rutier

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de traficul de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă, concluziile studiului geotehnic, precum și de tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabilă:

Proces tehnologic (mixtură asfaltică) - **470mp:**

- se execută săpătură generală de cca. 60 cm;
- se execută stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri conf. STAS10473-2/1987 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- se execută stratul de bază din piatră spartă de carieră amestec optimal conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 20 cm grosime;
- se execută stratul de legătură din mixtură asfaltică deschisă BAD22,4 leg 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 6 cm grosime;
- strat de uzură din mixtură asfaltică BA16 rul 50/70 conf. SR EN 13108-1/2007 de 4 cm grosime.

Toate straturile executate cu așternere de materiale se vor executa mecanizat.

TROTUARE

Trotuarele se vor executa cu pavele auto-blocante din beton cu grosimea de 6 cm, așezate pe nisip.

Fundația se vor executa din balast de 15 cm.

Se vor executa trotuare pe toată lungimea străzii pe partea dreaptă.

Încadrarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton de 10 x 15 cm.

Suprafața trotuarelor : 167 mp;

Lungime borduri 10 x 15 cm : 112 ml.

PARCAREA PROIECTATĂ: 61 mp.

Proces tehnologic:

- Teren fundare, grad compactare 98%
- se execută stratul de fundație de balast conf. STAS 6400-84, SR EN 13242+A1:2008 de 30 cm grosime;
- se execută stratul de nisip de 5 cm grosime;
- dale prefabricate vibro-presate de beton 10 cm grosime.

Delimitarea suprafețelor carosabile se va realiza cu borduri stradale cu dimensiunea 15 x 25 cm, pe fundație de beton C16/20.

Delimitarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20.

UTILITĂȚI

a. ILUMINAREA PUBLICĂ ȘI CANALIZAȚII DE TUBULATURI PENTRU FIBRĂ OPTICĂ

Conform "Normativului pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal", indicativ NP 062-02, în cazul căilor de circulație rutieră cu cel mult două benzi de circulație se recomandă realizarea sistemului de iluminat cu amplasare unilaterală a corpurilor de iluminat.

Pentru o bună distribuție a luminanțelor în plan transversal al drumului (străzii), înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat a fost determinată prin calcul. Stâlpii de iluminat proiectați vor fi stâlpi metalici octogonali, cu înălțimea de 6m.

Sursa de lumină aleasă este corpul de iluminat stradal LED 71W, conform cerințelor de calitate specificate în standardele SR EN 60598, SR EN 60432, SR EN 611571+A1 și STAS 10515-88.

La alegerea sursei de lumină utilizată s-a avut în vedere îndeplinirea următoarelor criterii:

- flux luminos mare
- durată de funcționare mare
- redarea satisfăcătoare a culorilor
- întreținere ușoară

Calculul parametrilor luminotehnici s-a efectuat cu respectarea condițiilor specifice impuse de Normativul pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier și Pietonal Indicativ NP-062-02, pentru clasa de iluminat M4 (drumuri urbane de

legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,75\text{cd/mp}$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o(\text{min})=0,4$. Rezultatele calculelor parametrilor luminotehnici sunt anexate la prezenta documentație.

Reteaua de iluminat se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 3x25+16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii se continuă cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizatia pentru rețele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm în trotuare sau spații verzi, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de subtraversare a zonelor carosabile (din 50 în 50m) 2xØ110mmPVC + 3XØ63mm PEHD pentru viitoare extinderi de rețele;
- tubulatură de tranzit pentru FO 4xØ63 PEHD din care două tuburi în sistem intrare-ieșire în căminele de vizitare/tragere și două tuburi în sistem intrare-ieșire în căminele de branșament (în zona în care nu există rețea și stalpi de distribuție a energiei electrice tip LEA JT);
- tubulatură de integrare pentru FO de deservire obiective sau străzi adiacente 2xØ63 PEHD, care va prelua rețeaua de fibră optică de pe primul stâlp al fiecărei străzi adiacente și le va conduce în căminele de vizitare. Coborârea de pe stâlpi se va realiza pe o porțiune de 2m de la nivelul solului prin tubulatură protejată mecanic împotriva actelor de vandalism.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat vor avea dimensiunile de 1,25mx1,25mx1,5m și se vor amplasa pe tronsoanele de tubulatura mai lungi de 75m sau la bifurcații de rețea. Se vor prevedea cămine de tragere cu un pas de maxim 200m.

Capacități în unități fizice:

- Plantare st.poligonal zincat 6m – 1 buc;
- Montare corpuri de iluminat LED rutier 71W – 2 buc;
- Pozare LES ACYABY 3x25+16mmp – 0,058km;
- Pozare tuburi PEHD 63mm – 0,180km;
- Pozare tuburi PVC 110mm – 0,03km;

Camine de vizitare/tragere – 2 buc;

b.COLECTOARE PLUVIALE

Evacuarea apei meteorice în rețelele de canalizare se face prin guri de scurgere. Gurile de scurgere trebuie să fie dotate cu gratate cu clasa de sarcină D400, asigurate la vandalism și cu coș de aluviuni. Gurile de scurgere sunt legate de rețeaua de canalizare prin tuburi DN=160mm. Colectoarele sunt de tip PVC SN8 DN315.

Capacități în unități fizice:

- colectoare tip PVC SN8 DN315- 55m.
- tuburi DN SN8 160- 16,0m.
- guri de scurgere – 3buc.
- cămine de vizitare – 6buc.
- cămine de vizitare de trecere- 1buc.
- cămine de vizitare de intersecție – 0 buc.

VARIANTA II:

Lucrări de proiectare

Din punct de vedere tehnic, elaborarea studiului de fezabilitate s-a făcut în conformitate cu prevederile Legii 82/1996, pentru aprobarea O.G. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor, „Normelor tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor”, aprobate prin ordinul M.T. 1296/2017, „Ordinul pentru aprobarea Normelor privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor” și în conformitate cu HG907 / 29.11.2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferent obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Elementele geometrice ale drumurilor vor fi conform STAS 863-85 „Lucrări de drumuri Elemente geometrice ale traseelor, STAS 2900-89 privind „Lățimea drumurilor”, STAS 10144-1-91 „Străzi. Profiluri Transversale. Prescripții de proiectare.”, „Normă tehnică privind proiectarea, construirea și modernizarea

drumurilor” respectiv „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice” aprobate prin ORD nr. 1295/2017.

Categoria de importanță a drumurilor

Lucrările proiectate se încadrează în categoria de importanță „C” normală conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995, ca urmare este necesară verificarea lor la categoriile **A4, B2, D**.

Categoria drumului

Conform normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, aprobate prin OMT. 49 / 1998, strada Praga și str. Nr. 1 se încadrează în categoria a III-a, străzi colectoare, iar str. Berlinului se încadrează în categoria a IV-a, străzi de folosință locală

Profilul longitudinal

La stabilirea liniei roșii a profilului longitudinal, s-au avut în vedere următoarele:

- respectarea grosimii propuse pentru stratul de uzură și stratul de legătură;
- respectarea pasului de proiectare;
- asigurarea scurgerii apelor de pe platformă.

Profilul transversal

În conformitate cu STAS 10144/1-90 „Străzi – Profile transversale, prescripții de proiectare” , STAS 2900/89 „Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor”.

Profilele transversale tip prezintă următoarele elemente geometrice:

Str. Praga

- lățimea părții carosabile - 6,00 m;
- lățimea parcarilor paralele cu ax - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile - 1,50 %;
- panta transversală a parcarilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Str. Berlin

- lățimea părții carosabile - 4,00 m;
- lățimea parcarilor paralele cu ax - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor - 1,00 m;

- panta transversală a părții carosabile - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Str. Nr.1

- lățimea părții carosabile - 6,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

La alcătuirea profilelor transversale tip s-a ținut cont de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea celor mai optime soluții în acest scop, cât și de poziția rețelelor aeriene și subterane existente.

Sistemul rutier

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de traficul de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă, concluziile studiului geotehnic, precum și de tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabilă:

- strat de fundație de balast -40 cm;
- strat de bază din piatră spartă amestec optimal -25 cm;
- strat de nisip - 2 cm;
- hârtie Kraft
- strat de uzură din beton rutier BcR4,5 -20 cm.

Sistemul rutier propus pentru parcări:

- strat de fundație de balast -40 cm;
- strat de bază din piatră spartă amestec optimal -25 cm;
- strat de nisip - 2 cm;
- hârtie Kraft
- strat de uzură din beton rutier BcR4,5 -20 cm.

Sistemul rutier propus pentru trotuare:

- strat de fundație de balast -20 cm;
- strat de nisip - 2 cm;
- strat de uzură din beton de ciment C35/45 -15 cm.

Delimitarea suprafețelor carosabile se va realiza cu borduri stradale cu dimensiunea 15 x 25 cm, pe fundație de beton C16/20.

Delimitarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20.

- **Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia**

Proiectantul recomandă adaptarea **Variantei I**, acesta fiind mai ușor de executat, eventuale greșeli de execuție se remediază ușor, se pot adăuga straturi succesive în viitor. Această variantă este mai avantajos și din punct de vedere economic.

- **Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse**

Tema proiectului fiind doar sistematizarea verticală, acesta nu necesită dotări.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

- **costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții**

Părțile economice ale proiectului au fost realizate conform reglementărilor legale în vigoare, detalierea acestora fiind prezentate anexat prezentului memoriu. Valoarea de schimb Euro - Lei este de 1 Euro = 4,9357 Lei (curs B.N.R.) la data de 18/10/2022.

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general este prezentat în ANEXĂ.

Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției este prezentată în ANEXĂ.

VARIANTA I.:

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA : **7.525.428,000 lei;**

Valoarea C+M inclusiv TVA : **6.358.170,000 lei.**

VARIANTA II.:

Valoarea totală a investiției inclusiv TVA : **8.574.432,000 lei;**

Valoarea C+M inclusiv TVA : **7.303.863,000 lei.**

- **Costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice**

Durata normată de viață a construcției este de 25 ani.

- VARIANTA I: 254.327 lei / an
- VARIANTA II: 292.154 lei / an

3.4. STUDII DE SPECIALITATE ÎN FUNCȚIE DE CATEFORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR DUPĂ CAZ

Categoria și clasa de importanță

Lucrările proiectate se încadrează în categoria de importanță „C” normală conform „Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 31/N din 02.10.1995, ca urmare este necesară verificarea lor la categoriile **A4, B2, D**.

Nr. crt.	Factorii determinanți și criteriile asociate *)	Coef. de unicitate	Punctaj Factor Determinant
1.	I) oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției II) oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției III) caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții	1 0 0	1
2.	I) mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției II) ponderea pe care o are funcțiunea construcției în comunitatea respectivă III) natura și importanța funcțiilor respective	4 4 2	3
3.	I) măsura în care realizează și exploatarea construcției perturbă mediului II) gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural sau construit III) rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural sau	2 1 1	1
4.	I) durata de utilizare preconizată II) măsura în care performanțele de alcătuire depind de cunoașterea evoluției activității III) măsura în care performanțele funcționale depind de evoluția cerințelor	6 2 2	3

5.	I) măsura în care soluția constructivă este dependentă de condițiile locale	2	2
	II) măsura în care condițiile locale evoluează defavorabil în timp	2	
	III) măsura în care condițiile locale defavorabile determină	2	
6.	I) ponderea de muncă și materiale înglobate	4	3
	II) volumul și complexitatea lucrărilor de întreținere pe durata de existență	2	
	III) activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiuni	1	
PUNCTAJ TOTAL			13
CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ			„C”

Notă:

1. importanță vitală;
2. importanță social – economică și culturală;
3. implicație ecologică;
4. necesitatea de luare în considerare a duratei de utilizare;
5. necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și mediu;
6. volumul de muncă și de materiale necesare;

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în baza „Metodologiei de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor” elaborată de INCERC București în anul 1996.

Pe baza punctajului obținut prin însumarea celor șase factori determinanți și prin compararea acestuia cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță, a rezultat categoria de importanță a construcției ca fiind NORMALĂ „C”.

Conform normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane, accesele la parcuri și blocuri se încadrează în categoria a IV-a de străzi.

- Se prezintă atașat studiul topografic cu planul de situație vizat de O.C.P.I.
- Se atașează studiul geotehnic, care cuprinde memoriul privind morfologia, geologia și natura terenului, stratificația terenului conform forajelor executate, datele tehnice obținute în laborator, precum și recomandările expertului privind modalitatea de fundare în terenul respectiv.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Durata de realizare a investiției este de 9 luni, din care aferent execuției lucrărilor 6 luni.

Etapele realizării proiectului:

- a. realizarea proiectului tehnic, a caietelor de sarcini și a detaliilor de execuție;
- b. contractarea și realizarea lucrărilor de C+M în paralel cu logistica necesară (asistența tehnică, consultanță, urmărirea lucrărilor și a calității acesteia, etc.)
- c. recepția lucrărilor de C+M și încheierea proiectului;
- d. întreținerea și urmărirea în timp;
- e. auditul proiectului la sfârșitul perioadei de garanție preconizate.

4. ANALIZA FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO - ECONOMICE PROPUSE

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ

Analiza tehnico - economică reprezintă instrumentul de evaluare a avantajelor investițiilor din punctul de vedere al tuturor grupurilor de factori interesați, pe baza valorilor monetare atribuite tuturor consecințelor pozitive și negative ale investiției, fiind un instrument analitic utilizat pentru estimarea impactului socio-economic al investiției. Obiectivul acesteia este de a identifica și de a cuantifica toate impacturile posibile ale investiției, în vederea determinării costurilor și beneficiilor corespunzătoare.

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de concluziile și recomandările studiului geotehnic, de traficul actual și de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă, precum și de tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.

Având în vedere natura proiectului, perioada de referință folosită pentru realizarea analizei tehnico – economice este de 20 ani.

4.2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Analiza riscurilor specifice investiției privind vulnerabilitățile cauzate de factori de risc, antropici și naturali, sunt incluși și analizați în „Planul de analiză și acoperire a riscurilor al județului Mureș” din anul 2020, elaborat de Ministerul Afacerilor

Interne, Departamentul pentru Situații de Urgență, Inspectoratul General pentru Situații de Urgență.

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

Unele dintre fenomene meteorologice periculoase au un caracter independent de anotimp, o altă categorie fiind de asemenea condiționată de anotimpul favorabil producerii lor.

Riscurile naturale sunt: inundații, incendii de pădure, avalanșe, cutremure, alunecări de teren, căderi de grindină, înzăpeziri, polei, îngheț, blocaje de ghețuri, furtuni, viscole, tornade, seceta.

În zona amplasamentului nu s-au înregistrat alunecări de teren sau inundații semnificative, care ar afecta investiția propusă.

Riscurile tehnologice sunt: riscuri industriale, riscuri de transport rutier a substanțelor și materialelor periculoase, transport aerian, feroviar, transportul prin rețele magistrale, riscuri nucleare.

Schimbările climatice reprezintă una dintre provocările majore ale secolului nostru, un domeniu complex în care trebuie să ne îmbunătățim cunoașterea și înțelegerea, pentru a lua măsuri imediate și corecte în vederea abordării eficiente a provocărilor din acest domeniu.

Schimbările climatice sunt afectate de următoarele fenomene: efectul de seră și efectul antropic (activitatea umană în perioada industrializării), care au dus la: emisii de gaze cu efect de seră, emisii de dioxid de carbon, emisii de metan, etc...;

Alte tipuri de riscuri sunt: poluarea apei, prăbușiri de construcții, eșecul utilităților publice, eșecul serviciilor de distribuție a gazelor naturale, căderi de obiecte din atmosferă, muniție neexplodată.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

- **Necesarul de utilități și relocare/protejare, după caz;**

Proiectul necesită racordare la utilități ca:

Rețea electrică.

Rețea de canalizare pluvială.

Rețea de fibră optică.

Ridicarea capacelor canalizare menajeră -15buc.

- **Soluții pentru asigurarea utilităților necesare;**

În momentul realizării studiului de fezabilitate, pe terenul studiat există canalizare menajeră (str. Berlin), în zona terenului (str. Lisabona și str. Paris) există canalizare menajeră, rețea de apă potabilă, curent electric, rețea de distribuție a gazelor naturale, rețea de telecomunicații precum și canalizare pluvială.

Rețelele edilitare proiectate pe amplasamentul lucrării se vor racorda la rețelele existente.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL, EGALITATEA DE ȘANSE

Proiectul urmărește implementarea legislației și a politicii Uniunii Europene cu privire la dezvoltarea infrastructurii necesare pentru creșterea nivelului de trai al cetățenilor din localități, prin creșterea calității căilor de comunicații.

Este deosebit de importantă îmbunătățirea gamei, a calității și a accesibilității serviciilor de bază în vederea combaterii procesului de emigrare a populației.

Realizarea proiectului presupune următoarele avantaje:

- îmbunătățirea condițiilor social – economice și de mediu;
- îmbunătățirea condițiilor de viață a locuitorilor;
- asigurarea infrastructurii rutiere necesare dezvoltării economiei locale;
- asigurarea mobilității forței de muncă;
- îmbunătățirea calității de mediului din zona de implementare a proiectului (reducerea nivelului de zgomot a vehiculelor aflate în circulație);
- reducerea nivelului de expunere la poluarea aerului și sonoră a oamenilor din zonă.

b. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZARE A INVESTIȚIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE

- în faza de realizare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor de drumuri, prin aceste lucrări nu se creează noi locuri de muncă în mod direct. Forța de muncă necalificată pe parcursul execuției lucrărilor va fi angajată în special din zonă.

- în faza de operare

După finalizarea lucrărilor forța de muncă ocupată va fi în funcție de dezvoltarea economică a zonei.

c. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ

În perioada de execuție și exploatare a investiției poluarea fizică generată de activitatea propusă va consta în principal din zgomotul și vibrațiile produse de utilaje și mijloacele de transport. Se va încerca neafectarea populației din zonă de zgomotele specifice acestor tipuri de activități, prin menținerea utilajelor la regim normal de funcționare în faza de execuție și prin controlarea vitezei de deplasare a autovehiculelor în faza de exploatare a investiției respectându-se limita maximă de viteză impusă.

Din activitățile de construcție pot rezulta următoarele tipuri de deșuri: pământ excavat, eventual sol rezultat din decopertarea stratului vegetal, deșuri de materiale de construcție, deșuri menajere provenite de la personalul implicat în activitățile de construcție.

Pe timpul lucrărilor de construcții, executantul va asigura colectarea, depozitarea și transportul deșeurilor rezultate.

Referitor la apele subterane, soluțiile de drenaj, rigolele și șanțurile proiectate asigură colectarea rapidă a apelor din precipitații și drenarea patului drumului. Se elimină în acest fel posibilitatea poluării subteranului.

Trebuie menționat că în general, impactul traficului rutier asupra poluării apelor subterane este foarte redus neînregistrându-se decât cazuri datorate accidentelor rutiere în care sunt implicate substanțe poluante.

Materialele folosite la lucrările de drum nu conțin elemente agresive sau care se pot dizolva în apele pluviale care se scurg de pe platforma drumului.

Atât pe durata execuției lucrărilor cât și la finalizarea acestora se va asigura curgerea normală a apei.

În perioada de exploatare a investiției vor rezulta emisii de poluanți în aer, constând în principal din gazele de eșapament provenite de la traficul auto, astfel se poate aprecia că gradul de poluare a aerului în zonă, datorat traficului auto, nu va crește semnificativ, față de situația existentă.

Atât în faza de execuție cât și în faza de operare se va ține cont de măsurile impuse de Agenția de Protecție a Mediului Mureș.

d. IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL ȘI ANTROPIC ÎN CARE ACESTA SE INTEGREAZĂ, DUPĂ CAZ

Amplasamentul lucrării se află în interiorul municipiului Târgu Mureș. Prin amenajarea teritoriului se îmbunătățesc condițiile de viață a locuitorilor.

În apropiere nu sunt înregistrate situri, monumente sau arii protejate.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Proiectul vizează creșterea competitivității economiei și a atractivității județului Mureș, în scopul creării unui climat favorabil dezvoltării.

Odată ce a fost identificată nevoia unei investiții sau o problemă care necesită rezolvare prin realizarea unei investiții, obiectivele generale și specifice ale acestora vor fi definite astfel încât să existe coerență cu obiectivele politicilor de investiții naționale, sectoriale, regionale și/sau locale relevante, inclusiv măsura în care obiectivele specifice ale investiției propuse vor contribui la atingerea rezultatelor acestor politici.

4.6. ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Factorii de risc tehnic pot apărea în momentul în care constructorul nu respectă specificațiile din proiectul tehnic sau dacă proiectul tehnic nu este elaborat conform normelor. Datorită faptului că societățile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin licitații și vor trebui să întrunească anumite criterii specifice, se consideră că riscurile tehnice sunt minime.

Riscurile organizaționale pot apărea în momentul în care echipa propusă pentru implementarea proiectului nu este suficient de pregătită pentru realizarea unui proiect de o asemenea amploare. Ținând cont că autoritățile locale au o vastă experiență în implementarea proiectelor, va fi aleasă o echipă pentru implementarea proiectului care împreună cu o societate specializată va putea face față tuturor cerințelor și problemelor care pot apărea pe parcursul proiectului.

Riscurile legale sunt minime în cazul acestui proiect deoarece realizarea studiilor, proiectului tehnic, atribuirea lucrărilor a fost efectuată și se va face prin achiziții publice cu respectarea legislației în vigoare.

5. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO – ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR / OPȚIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Analiza opțiunilor a fost efectuată sub prisma atingerii obiectivelor propuse de proiect. Proiectantul pe baza expertizei tehnice a identificat două scenarii tehnice în vederea realizării proiectului și anume:

- Varianta 1: realizarea unui sistem rutier flexibil
- Varianta 2: realizarea unui sistem rutier rigid

Comparația scenariilor propuse din punct de vedere tehnic:

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURII RUTIERE SUPLE:

Avantaje

- grosimea imbrăcămintii asfaltice poate fi etapizată, putându-se realiza în mai multe straturi;
- greșelile de execuție pot fi remediate ușor și mai ieftin decât în cazul sistemelor rutiere rigide;
- remedierea defecțiunilor de suprafață se poate face mult mai ușor și local;
- valoare de investiție mai mică decât în cazul sistemelor rutiere rigide;
- rularea este mai silențioasă neexistând rosturi precum cele de la dalele de beton;
- se pot da în folosință la scurt timp după execuție;
- în cazul intervențiilor sau investițiilor la instalațiile subterane acestea se vor putea face prin tăierea, decaparea și săparea strict pe zona de intervenție.

Dezavantaje

- la temperaturi ridicate apar deformații ale părții carosabile;
- Prepararea betonului asfaltic produce și emana noxe în atmosferă;
- posibilitatea apariției degradărilor la imbrăcămintea asfaltică în rosturile longitudinale și de lucru, dacă acestea nu sunt tratate corespunzător în faza de execuție.

AVANTAJE SI DEZAVANTAJE STRUCTURA RUTIERA RIGIDA

Avantaje

- atestă rezistențe mecanice mai mari și prin urmare se pretează pe drumuri cu trafic foarte intens și greu;

- sunt rezistente la uzură și la acțiunea agenților atmosferici, fiind indicate în regiuni cu climat umed;
- având o culoare deschisă, prezintă o vizibilitate mai bună, ceea ce permite o circulație mai sigură în diferite condiții nefavorabile (noaptea, ploaie, ceață etc.);
- la temperaturi ridicate ale mediului înconjurător și sub acțiunea traficului greu chiar în zonele cu frânări și accelerări dese, nu sunt sensibile la deformații (văluriri și făgașe), cum se constată uneori în cazul îmbrăcămintelor bituminoase;
- au un grad de rugozitate ridicat, asigurând, chiar în condiții de umezire a suprafeței și la viteze mari de circulație, siguranță în exploatare;
- nu sunt atacate de carburanți și lubrifianți, fiind indicate și pentru locuri de parcare și staționare a autovehiculelor;
- pot fi realizate pentru durate de exploatare relativ ridicate (20...30 ani), chiar și pentru trafic rutier intens;
- bună parte dintre defecțiunile ce apar (cum sunt fisurile și crăpăturile, decolmatarea rosturilor sau exfolierea suprafeței de rulare) nu deranjează desfășurarea normală a circulației autovehiculelor, în prima fază a evoluției acestora;
- cheltuielile totale de execuție și de întreținere pe perioada lor de exploatare sunt mai reduse decât cele aferente soluțiilor cu îmbrăcăminți rutiere nerigide, pentru aceeași perioadă de timp și același trafic rutier intens și greu.

Dezavantaje

- cheltuielile inițiale de construcție sunt relativ mari;
- posibilitățile de ranforsare a structurilor rutiere cu îmbrăcăminți rigide, pentru adaptarea lor la un trafic rutier sporit, impun tehnologii de execuție mai complexe;
- existența rosturilor transversale în îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment deranjează circulația autovehiculelor, atât datorită colmatării în exces a acestora cu mastic bituminos, cât și datorită eventualelor tasări ale dalelor provocate de neuniformitatea capacității portante a terenului de fundare de-a lungul drumului. Din cauza rigidității dalelor, îmbrăcămințile din beton de ciment nu pot urma deformațiile straturilor de fundație, iar în cazul unor tasări inegale ale terenului de fundație, dalele fisurează, degradându-se;
- defecțiunile care pot să apară în îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment din cauza unor eventuale greșeli de execuție sau de subdimensionare a structurii rutiere se elimină foarte greu și cu cheltuieli însemnate;

- Îmbrăcămintea rutieră din beton de ciment nu se poate da în circulație decât după ce betonul atestă rezistențe mecanice corespunzătoare (de regulă 3 săptămâni);
- este necesară uneori construirea de variante pentru circulația curentă, care nu se poate desfășura normal pe sectorul de drum în timpul execuției îmbrăcămintei din beton de ciment.

Comparația scenariilor propuse din punct de vedere financiar:

- Varianta 1: valoarea investiției de bază conform devizelor pe obiect și a devizului general exclusiv TVA este : **5.298.000,000 lei**
- Varianta 2: valoarea investiției de bază conform devizelor pe obiect și a devizului general exclusiv TVA este : **6.092.700,000 lei**

Costul investiției este mai redusă în cazul Variantei 1.

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

- Din punct de vedere tehnic:

Avantajele Variantei 1 în care se utilizează straturi asfaltice în comparație cu Varianta 2 în care se utilizează beton rutier:

- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Rectificarea ușoară a greșelilor de execuție;
- Posibilitatea de realizarea lucrărilor de reparații mai facile în viitor.

- Din punct de vedere financiar:

Varianta nr.1 este mai avantajoasă, costurile de execuție sunt mai reduse.

Luând în considerare toate aspectele enumerate mai sus, opțiunea optimă recomandată pentru această investiție este **Varianta 1**.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

a. obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este în proprietatea beneficiarului lucrării.

b. asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Asigurarea consumurilor suplimentare va fi realizată prin legarea sistemelor noi la rețelele publice existente în zonă.

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

Profilul longitudinal

La stabilirea liniei roșii a profilului longitudinal, s-au avut în vedere următoarele:

- respectarea grosimii propuse pentru stratul de uzură și stratul de legătură;
- respectarea pasului de proiectare;
- asigurarea scurgerii apelor de pe platformă.

Profilul transversal

În conformitate cu STAS 10144/1-90 „Străzi – Profiluri transversale, prescripții de proiectare”, STAS 2900/89 „Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor”.

Profilele transversale tip(str. Praga) prezintă următoarele elemente geometrice:

- lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) - 6,00 m;
- lățimea zonei verzi (partea dreaptă) - 1,00 m;
- lățimea trotuarului (partea dreaptă) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Profilele transversale tip(str.Berlin) prezintă următoarele elemente geometrice:

Km 0+000-Km 0+205

- lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) - 4,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate de beton)(pe ambele părți) - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor (ambele părți) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Km 0+205-Km 0+310

- lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) - 4,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate

- de beton)(partea dreaptă) - 2,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax (mixtură asfaltică) (partea stângă) - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor (ambele părți) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Km 0+310-Km 0+376,61

- lățimea părții carosabile(dale prefabricate vibro-presate de beton)- 4,00 m;
- lățimea trotuarelor (partea stângă) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile (realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

Profilele transversale tip(str.Nr.1) prezintă următoarele elemente geometrice:

- lățimea părții carosabile(mixtură asfaltică) - 6,00 m;
- lățimea parcărilor paralele cu ax (dale prefabricate vibro-presate de beton)(partea stângă) - 2,00 m;
- lățimea trotuarelor(pe ambele părți) - 1,00 m;
- panta transversală a părții carosabile(realizat într-o pantă) - 1,50 %;
- panta transversală a parcărilor(partea stângă) - 1,50 %;
- panta transversală a trotuarelor - 1,50 %.

La alcătuirea profilelor transversale tip s-a ținut cont de realizarea scurgerii apelor – prin adoptarea celor mai optime soluții în acest scop, cât și de poziția rețelelor aeriene și subterane existente.

Sistemul rutier

La alcătuirea sistemului rutier s-a ținut seama de traficul de necesitatea de a prelua solicitările traficului de perspectivă, concluziile studiului geotehnic, precum și de tema de proiectare pusă la dispoziție de către beneficiar.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabilă:

- stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri -20 cm;
- strat de fundație de balast -30 cm;
- strat de bază din piatră spartă amestec optimal -20 cm;
- strat de legătură din mixtură asfaltică deschisă BAD22,4 - 6 cm;
- strat de uzură din mixtură asfaltică BA16 - 4 cm.

Sistemul rutier propus pentru partea carosabilă(str. Berlin Km0+310-Km0+376,61):

- stratul de formă prin stabilizarea terenului cu lianți hidraulici rutieri -20 cm;
- strat de fundație de balast -30 cm;
- strat de baza din de balast stabilizat 6% cu ciment -20 cm;
- strat de nisip compactat - 5 cm;
- pavele autoblocante beton vibropresate - 10 cm.

Sistemul rutier propus pentru parcări:

- strat de fundație de balast -30 cm;
- strat de nisip compactat - 5 cm;
- pavele autoblocante beton vibropresate - 10 cm.

Sistemul rutier propus pentru trotuare:

- strat de fundație de balast -15 cm;
- strat de uzură din pavaj din dale prefabricate de beton de 6 cm grosime pe pat de nisip de 5 cm grosime după compactare.

Delimitarea suprafețelor carosabile se va realiza cu borduri stradale cu dimensiunea 15 x 25 cm, pe fundație de beton C16/20.

În vederea conducerii apelor pluviale la gurile de scurgere, pe zona dintre carosabil și parcări se va executa rigolă scafă prefabricată de beton pe fundație de beton C16/20.

Delimitarea trotuarelor se va realiza cu borduri prefabricate de beton 10 x 15 cm pe fundație de beton C16/20.

UTILITĂȚI

a. ILUMINAREA PUBLICA ȘI CANALIZAȚII DE TUBULATURI PENTRU FIBRĂ OPTICĂ

Conform "Normativului pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal", indicativ NP 062-02, în cazul căilor de circulație rutieră cu cel mult două benzi de circulație se recomandă realizarea sistemului de iluminat cu amplasare unilaterală a corpurilor de iluminat.

Pentru o bună distribuție a luminanțelor în plan transversal al drumului (străzii), înălțimea de montaj a corpurilor de iluminat a fost determinată prin calcul. Stâlpii de iluminat proiectați vor fi stâlpi metalici octogonali, cu înălțimea de 6m.

Sursa de lumină aleasă este corpul de iluminat stradal LED 71W, conform cerințelor de calitate specificate în standardele SR EN 60598, SR EN 60432, SR EN 611571+A1 și STAS 10515-88.

La alegerea sursei de lumină utilizată s-a avut în vedere îndeplinirea următoarelor criterii:

- flux luminos mare
- durată de funcționare mare
- redarea satisfăcătoare a culorilor
- întreținere ușoară

Calculul parametrilor luminotehnici s-a efectuat cu respectarea condițiilor specifice impuse de Normativul pentru Proiectarea Sistemelor de Iluminat Rutier și Pietonal Indicativ NP-062-02, pentru clasa de iluminat M4 (drumuri urbane de legătură mai puțin importante, drumuri de acces în zonele rezidențiale, drumuri de acces la străzi și șosele importante, străzi rurale), cu următorii parametri luminotehnici: luminanța medie necesară $L_{med}=0,75cd/mp$ și distribuția luminanțelor în planul drumului $U_o (min)=0,4$. Rezultatele calculului parametrilor luminotehnici sunt anexate la prezenta documentație.

Reteaua de iluminat se va realiza cu cabluri de tipul ACYABY 3x25+16mmp până la baza stâlpului în sistem intrare-ieșire, iar de la baza stâlpului după clemele de derivație și siguranța automată până la soclul lămpii se continuă cu cablu CYY 3X1,5 mmp. Cablul de alimentare a stâlpilor se va poza în profil „M” în trotuare și spații verzi, iar în zonele de traversare a părții carosabile în profil „T”.

Canalizatia pentru rețele subterane de transfer de informație se va realiza prin pozarea de tuburi PEHD Ø63mm în trotuare sau spații verzi, montarea de cămine de vizitare/tragere și cămine de branșament.

Tubulatura se va poza la o adâncime de 70-80cm în profil M în pat de nisip respectiv în profil T în zonele de acces sau subtraversare străzi conform planurilor de situație anexate.

Rețeaua de tuburi va fi structurată astfel:

- tubulatură de subtraversare a zonelor carosabile (din 50 în 50m) 2xØ110mmPVC + 3XØ63mm PEHD pentru viitoare extinderi de rețele;
- tubulatură de tranzit pentru FO 4xØ63 PEHD din care două tuburi în sistem intrare-iesire în căminele de vizitare/tragere și două tuburi în sistem

intrare-ieșire în căminele de bransament (în zona în care nu există rețea și stâlpi de distribuție a energiei electrice tip LEA JT);

- tubulatură de integrare pentru FO de deservire obiective sau străzi adiacente 2xØ63 PEHD, care va prelua rețeaua de fibră optică de pe primul stâlp al fiecărei străzi adiacente și le va conduce în căminele de vizitare. Coborârea de pe stâlpi se va realiza pe o porțiune de 2m de la nivelul solului prin tubulatură protejată mecanic împotriva actelor de vandalism.

Căminele de vizitare se vor realiza din beton armat vor avea dimensiunile de 1,25mx1,25mx1,5m și se vor amplasa pe tronsoanele de tubulatură mai lungi de 75m sau la bifurcații de rețea. Se vor prevedea cămine de tragere cu un pas de maxim 200m.

Capacități în unități fizice:

- Plantare st.poligonal zincat 6m – 1 buc;
- Montare corpuri de iluminat LED rutier 71W – 2 buc;
- Pozare LES ACYABY 3x25+16mmp – 0,058km;
- Pozare tuburi PEHD 63mm – 0,58km;
- Pozare tuburi PVC 110mm – 0,116km;

Camine de vizitare/tragere – 2 buc;

c. COLECTOARE PLUVIALE

Evacuarea apei meteorice în rețelele de canalizare se face prin guri de scurgere. Gurile de scurgere trebuie să fie dotate cu gratare cu clasa de sarcină D400, asigurate la vandalism și cu coș de aluviuni. Gurile de scurgere sunt legate de rețeaua de canalizare prin tuburi DN=160mm. Colectoarele sunt de tip PAFA DN 500.

Capacități în unități fizice:

- colectoare tip PVC SN8 DN300- 55m.
- tuburi DN 150- 16,0m.
- guri de scurgere – 3buc.
- cămine de vizitare – 6buc.
- cămine de vizitare de trecere- 1buc.
- cămine de vizitare de intersecție – 0 buc.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

a. indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și respectiv fără TVA, din care construcții – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

VALORI	exclusiv TVA	inclusiv TVA
Valoare totală	6.333.273,000	7.525.428,000
Valoare C+M	5.343.000,000	6.358.170,000

b. indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță – elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și după caz, calitativ, în conformitate cu standardele și normativele și reglementările tehnice în vigoare;

Nr. Crt.	Categororia de lucrări	Capacități		
		Fizice		Valorice
		UM	Cantități	lei
1.	Carosabil asfaltat	MP	4240	1.611.200,00
2.	Carosabil cu pavaj	MP	340	102.000,00
3.	Trotuare	MP	1230	344.400,00
4.	Parcări	MP	996	298.800,00
5.	Borduri de trotuar	ML	1957	215.270,00
6.	Borduri stradale	ML	1595	207.350,00
7.	Cămine de vizitare	BUC	30	156.000,00
8.	Guri de scurgere	BUC	29	63.800,00
9.	Canalizare DN315	ML	373	320.780,00
10.	Canalizare DN500	ML	416	403.520,00
11.	Canalizare DN160	ML	75	52.500,00
12.	Stâlpi de iluminare	BUC	31	310.000,00
13.	LED 71W	BUC	48	28.800,00
14.	Cămin de tragere	BUC	11	22.000,00
15.	Cablu	ML	850	93.500,00
16.	Tubulatură PEHD	ML	2562	1.024.800,00
17.	Tubulatură PVC	ML	30	2.400,00
18.	Ridicare la cotă utilități	BUC	15	26.250,00
19.	Semnalizare rutieră	KM	2	5.800,00

c. indicatori financiari, socioeconomici, de impact de rezultat/operare, stabilit în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Costurile realizării lucrărilor de extindere străzi în cartierul Belvedere, județul Mureș, conform centralizatorului pe obiecte, comparativ cu valorile de inventar stabilite prin Hotărârea Municipiului Târgu Mureș, sunt prezentate în următorul tabel:

	Denumire obiect	Valoare - RON -	
		Intervenții proapse	Inventar
1.	Cartierul Belvedere	5.298.000,00	

d. durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de execuție a lucrărilor de construcții este de 6 luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICAVILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERII TEHNICE.

La realizarea documentației tehnice s-a ținut cont de standardele, normativele, legile și reglementările tehnice în vigoare, recomandările expertizei tehnice și studiului geotehnic.

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

STAS 863 - 85 Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.

SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construirea șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.

SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri.

SR EN 12620 Agregate pentru beton.

CP 012/1- 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.

SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare simboluri și amplasare.

- SR 1848-7:2004 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Adâncime de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț – dezgheț. Prescripții tehnice.
- SR EN 1999-1-1-2004 Acțiuni generale. Greutăți specifice. Acțiunea vântului.
- SR EN 1999-1-3-2005 Acțiuni generale – Încărcări date de zăpadă
- STAS 10144-3-91 Elementele geometrice ale străzilor.
- STAS 2900 - 89 Lățimea drumurilor.
- SR 10144-4:1995 Amenajarea intersecțiilor de străzi. Clasificare și prescripții de proiectare.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Indicativ NP 116 -2005 Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi.
- P100 - 1 - 2013 Cod de proiectare seismică
- PD 177 – 2001 Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide.
- NT 27 / 98 Normă tehnică privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale
- OG 50 / 98 Ordin pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități rurale.
- CD 31-94 Instrucțiuni tehnice departamentale pt. determinarea capacității portante a sistemului de drumuri non – rigide și semi – rigide cu ajutorul deflectometrului.
- CD 155 – 2001 Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne.
- Legea nr.82/1998 Pentru aprobarea O.G. nr. 43/1997 privind regimul juridic a drumurilor
- H.G. nr. 273/1994 Privind aprobarea regulamentului de recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- STAS 1913/13-83 Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea Proctor.

STAS 1948/1 Stâlpi de ghidare și parapete. Prescripții generale de proiectare și amplasare pe drumuri.

Legea nr. 10 Privind calitatea în construcții.

Legea nr. 177 / 2015 Lege pentru modificarea și completarea legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Legea nr. 50 Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții.

Ord. M.T. nr. 1296 Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

OG 43/1997 Ordonanță de guvern privind regimul drumurilor

Ord. M.T. nr. 1295 Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

HG nr. 907 / 2016 Hotărâre privind etapele de elaborare și conținutului – cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Ord. 901 din 2015 Ordin al ministerului dezvoltării, lucrărilor publice și locuințelor și al inspectorului general de stat al Inspectoratului de Stat în Construcții privind aprobarea Metodologiei de emitere a avizului tehnic de către Inspectoratul de Stat în Construcții - I.S.C. pentru documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice

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

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL LOCAL / BUGETUL DE STAT, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE

Sursele de finanțare a prezentei investiții vor fi asigurate prin bugetul local, surse proprii sau atrase.

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se anexează Certificatul de Urbanism nr.1973 din 06.12.2022 cu valabilitate de 24 luni.

6.2. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

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

Conform Certificatului de Urbanism titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii demarării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

6.4. AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

- Aviz alimentare cu energie electrică
- Aviz gaze naturale
- Aviz telecomunicații
- Aviz alimentare cu apă

6.5. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Se anexează studiul topografic vizat de O.C.P.I.

6.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

- Aviz DSP
- Aviz ROMGAZ
- Aviz TRANSGAZ
- Aviz DEPOMURES

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Municipiul Târgu Mureș din județul Mureș, reprezentat de dl. primar Soós Zoltán.

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

Se prezintă anexat graficele de realizare a investiției.

Durata estimată de realizare este de 9 luni.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE / OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE : ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

Drumurile construite vor aparține Municipiului Târgu Mureș, din cadrul acesteia va fi numit un responsabil pentru întreținerea locului.

7.4. RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Drumurile vor fi administrate de către beneficiar. Se va numi un responsabil / manager din cadrul instituției.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Se recomandă analiza studiului de fezabilitate, și în cazul obținerii finanțării necesare, executarea proiectului tehnic cu detalii de execuție și asistența tehnică a proiectantului. În cadrul proiectului tehnic se vor elabora instrucțiunile de urmărire în timp a investiției.

Întocmit

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

ing. Postică Sergiu

