



**TRIPTICSTUDIO**

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI  
CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN.  
BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI**

**noiembrie 2023**

**REV 2**

## FOAIE DE CAPĂT

**Denumire proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

**Beneficiar:** PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Amplasament:** Jud. Brasov, zona: str. Tampei, str. Padina, str. Varful cu Dor, str. Crisului, str. Somesului, b-dul Muncii, str. Muresului, str. Carpatilor, str. Vasile Alecsandri, str. Nicolae Titulescu, str. Muresului, str. Castanilor, calea Bucuresti identificat prin Extrase CF Brasov, nr. Cadastral 177984 ; 178570 ; 178802 ; 161873 ; 177975 ; 156992 ; 154520 ; 148171 ; 134968 ; 109935 ; 154738 ; 120663.

**Faza:** Studiu de fezabilitate

**Proiectant General:** SC TRIPTIC STUDIO SRL BUCUREȘTI  
Arh. Aurel BASUC

**Proiectanți de Specialitate:**

**Arhitectura:** SC TRIPTIC STUDIO SRL BUCUREȘTI  
CUI 32658226 din 15.01.2014  
CAEN 7111- Activități de arhitectură  
Proiectant: Arh. Aurel BASUC – 8134 OAR

**Sistematizare verticală:** MKVIAROM SOLUTIONS SRL  
Ing. Catalin GUDEI



## CUPRINS

|   |          |
|---|----------|
| <b>A. PIESE SCRISE.....</b>   | <b>5</b> |
| <b>1. Informații generale privind obiectivul de investiții</b>  |          |
| 1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....   | 5        |
| 1.2. Ordonator principal de credite/investitor .....  | 5        |
| 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) .....  | 5        |
| 1.4. Beneficiarul investiției.....  | 5        |
| 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....  | 5        |
| <b>2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții</b>   |          |
| 2.1. Concluziile studiului de fezabilitate .....  | 6        |
| 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....   | 6        |
| 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....   | 7        |
| 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 .....   | 8        |
| 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....  | 9        |
| <b>3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții</b>   |          |
| 3.1. Particularități ale amplasamentului:.....  | 11       |
| 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:– caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;– varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;– echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse ..... | 23       |
| 3.3. Costurile estimative ale investiției: .....  | 68       |
| 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor .....  | 69       |
| 3.5. Grafice orientative de realizare a investiției .....   | 70       |
| <b>4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)</b>  |          |
| 4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....  | 71       |
| 4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....   | 73       |
| 4.3. Situația utilităților și analiza de consum: .....  | 73       |
| 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: .....  | 74       |
| 4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții..   | 79       |
| 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară ...   | 80       |
| 4.7. Analiza economică*3), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate .....  | 80       |
| 4.8. Analiza de sensibilitate*3) .....  | 80       |
| 4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....   | 80       |
| <b>5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)</b>  |          |
| 5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....   | 87       |
| 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) .....   | 89       |
| 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....   | 90       |
| 5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: .....  | 92       |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice ..... | 93                                  |
| 5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: .....   | 96                                  |
| <b>6. Urbanism, acorduri și avize conforme</b>  |                                     |
| 6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire.....   | 96                                  |
| 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege .....   | 96                                  |
| 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.....                             | 96                                  |
| 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților .....   | 96                                  |
| 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....   | 96                                  |
| 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....  | 97                                  |
| <b>7. Implementarea investiției</b>   |                                     |
| 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției . <b>Error! Bookmark not defined.</b>  | 7                                   |
| 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.....                          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare .....  | 100                                 |
| 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....  | 100                                 |
| <b>8. Concluzii și recomandări</b> <b>Error! Bookmark not defined.</b>  |                                     |
| <b>B. PIESE DESENATE .....</b>  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

## **CAPITOLUL A: PIESE SCRISE**

### **1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII**

#### **1.1. Denumirea obiectivului de investiții**

„DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

#### **1.2. Ordonator principal de credite/investitor**

PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

#### **1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)**

NU E CAZUL

#### **1.4. Beneficiarul investiției**

PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

#### **1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate**

SC TRIPTIC STUDIO SRL

Bucuresti, str. Motoc, nr. 9, bloc P54, ap. 29

R.C.: J40/289/2014, CUI: RO 32658226

tel: 0730 61 74 96, [home@tripticstudio.ro](mailto:home@tripticstudio.ro)

## **2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII**

**2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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**

In cazul de fata nu a fost necesara intocmirea unui studiu de fezabilitate.

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

Municipiul Brașov are potențial semnificativ de creștere economică, care prezintă avantaje majore prin poziția geografică, deschisă spre piața internă și cea a Uniunii Europene, diversitate etnică și vocație multiculturală, un mediu de afaceri dinamic și o puternică tradiție industrială. În conformitate cu prevederile Legii nr. 351/2001, privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a IV-a: Rețeaua de localități, cu modificările și completările ulterioare, municipiul Brașov este municipiu de rangul I.

Municipiul Brașov este persoană juridică de drept public, care are ca scop administrarea eficientă a resurselor comunității. Municipiul Brașov este amplasat pe coridorul paneuropean IV, la intersecția a 7 drumuri europene, naționale și județene și asigură posibilitatea de legătură cu orice destinație din țară.

Municipiul Brașov a avut preocupări constante pentru dezvoltarea durabilă, utilizarea eficientă a resurselor în toate sectoarele de activitate ce implică direct sau indirect un consum de energie și combustibil. Astfel, Primăria Municipiului Brașov și-a propus să găsească soluții și tehnologii dedicate îmbunătățirii condițiilor de mobilitate urbană.

În condițiile creșterii constante a numărului de autoturisme individuale, atât ale rezidenților cât și ale turiștilor care vizitează orașul, modelul actual de trafic și-a atins limitele și nu mai dispune de capacitate de extindere. Acest fapt este confirmat de următoarele aspecte: creșterea rapidă a valorilor de trafic, creșterea duratei de deplasare, depășirea capacității parcarilor, formarea de ambuteiaje, în special la orele de vârf,

existența unor puncte negre cu risc ridicat de accidente rutiere, creșterea valorilor NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> etc.

Rețeaua stradală se apropie de congestie din cauza volumelor mari de trafic și structurii sale. Din cauza structurii geografice a municipiului, rețeaua de drumuri se organizează pe o serie de artere principale, care se conectează la secțiunea radială interioară și exterioară din jurul centrului orașului, format în zona Cetății medievale a Brașovului, caracterizată de străzi înguste și clădiri de patrimoniu național și local.

Pe de altă parte, creșterea calității vieții Municipiul Brașov are ca efect și dorința de a fi mobil, către și dinspre locul de muncă, zone de relaxare, zone comerciale etc.

Există o preocupare permanentă la nivelul administrației publice locale, de a găsi noi oportunități pentru creșterea transportului multimodal cu efecte durabile asupra diminuării valorilor NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> etc.

Municipiul Brașov a adoptat în ultimii ani o serie de documente strategice ce au ca obiectiv comun asigurarea unei dezvoltări și mobilități durabile la nivelul zonei urbane pe baza unui echilibru între interesele socio-economice și impactul acestora asupra mediului, astfel încât să ofere generațiilor viitoare un plus de libertate în luarea deciziilor: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă 2010-2020, Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Polul de Creștere Brașov (PMUD Brașov 2030), Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Brașov 2030, Planul Integrat pentru Calitatea Aerului (PICA Brașov 2022).

Conform Temei de Proiectare scopul acestui proiect este reducerea timpilor de circulație a cetățenilor, scăderea amprentei Co<sub>2</sub> și fluidizarea traficului rutier și pietonal.

### 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Proiectul își propune să extindă, să îmbunătățească și să interconecteze infrastructura integrat transportului nepoluant în Municipiul Brașov, răspunzând unor probleme evidențiate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD), și anume:

- ✓ trotuare necorespunzătoare de-a lungul principalelor căi de integrat;
- ✓ material de suprafață alunecos, folosit pe trecerile pentru pietoni;
- ✓ existența unor drumuri cu sens unic în cadrul zonei centrale/ bulevardelor largi, care încurajează șoferii să circule cu viteze mari, ceea ce duce la accidente grave, ale căror victime sunt pietonii;



- ✓ existența unor zone cu parcări pe trotuar, care afectează în mod semnificativ deplasarea pietonilor;
- ✓ nu sunt îndeplinite cerințele calitative ale unei rețele cu trasee pentru biciclete; infrastructura existentă de piste pentru biciclete este fragmentată și nu corespunde traseelor dorite;
- ✓ rețeaua existentă de piste pentru biciclete nu oferă legături bune cu unele zone-cheie ale orașului, inclusiv stațiile de autobuz, centrul istoric al orașului sau zonele de agrement;
- ✓ piste pentru biciclete prevăzute sunt cu mult sub valoarea de referință pentru orașele europene cu tradiție;
- ✓ folosirea facilității de închiriere a bicicletelor este limitată de rigiditatea acesteia, ținând cont că bicicletele trebuie returnate în același loc și ca există o lipsă de integrare cu rețeaua de piste pentru biciclete;
- ✓ există artere de circulație, unde rețeaua de piste pentru biciclete este considerată nesigură;
- ✓ lipsa parcărilor pentru biciclete și a standardelor de parcare a bicicletelor pentru noile dezvoltări.

Un context special îl creează actuala criză sanitară mondială, care impune redefinirea ideii de mobilitate, pentru a răspunde cerințelor de limitare a contactului social, cu scopul prevenirii și/ sau limitării posibilității infectării cu noul Coronavirus.

Folosirea bicicletei este din ce în ce mai puternic încurajată și de Uniunea Europeană, ca alternativă sănătoasă și nepoluantă de transport pe distanțe mici.

Având în vedere că aproape jumătate din drumurile zilnice cu autovehiculul personal sunt mai scurte de 5 kilometri, bicicleta are un potențial enorm, care, în prezent, nu este valorificat suficient în Zona Metropolitană Brașov.

#### **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**

Inițiativele strategice derulate în ultima perioadă în Municipiul Brașov au emis recomandări cu privire la necesitatea dezvoltării și integrării de soluții verzi de mobilitate urbană durabilă. Având în vedere deficiența de piste pentru biciclete Primăria Municipiului Brașov a inițiat procedura achiziției de servicii privind realizarea unui Studiu de Fezabilitate



**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

pentru Piste de biciclete -Traseul Răcădău - Mall AFI inclusiv. Proiectul are în vedere interconectarea cu piste pentru biciclete aflate în implementare, conform proiectelor derulate la nivelul Municipiului Brașov, precum Traseul 1, Traseul 2, Traseul 4.2 Aula Universitatii - Avram Iancu, Calea Verde și proiectul: “Sistem centralizat de monitorizare și control al traficului în Municipiul Brașov”

Conform anchetei la destinație realizate în cadrul Studiului de trafic pentru Municipiul Brașov, actualizat în anul 2020, pe un număr de 5.645 de persoane, 0,66 % dintre călătorii sunt realizate cu bicicleta.

Extrapolând acest rezultat pentru un număr de 107.311 salariați existenți la Brașov în anul 2017, 708 persoane se deplasează zilnic la serviciu cu bicicleta, ceea ce înseamnă 177.000 de persoane-călătorii pe an. Acestora li se adaugă cicliștii sportivi și cei care practică ciclismul de agrement. Pornind de la informațiile existente — competiții sportive organizate la Brașov, număr de membri ai grupurilor locale de ciclism, recurența unor evenimente de profil în zonă — numărul se aproximează la 100.000/an persoane-călătorii în scop sportiv și de agrement.

Prin construirea a aproximativ 4,40 km, lungimea totală pentru tronsonul indicat și alternative de piste pentru biciclete și interconectarea cu cele existente sau în curs de implementare, va duce la încurajarea utilizării transportului multimodal la nivelul Zonei Metropolitane și creșterea siguranței rutiere.

## **2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice**

**Obiectivul general:** Dezvoltarea posibilităților de transport multimodal în Municipiului Brașov.

**Obiectivul specific:** Reducerea emisiilor de carbon prin integrarea și conectarea zonelor de interes din Municipiul Brașov prin soluții de transport ecologic.

Prin dezvoltarea rețelei de piste pentru biciclete Traseul 4.1 Răcădău - Mall AFI se vor interconecta zonele funcționale ale Municipiului Brașov. Tronsonul va integra traseele pentru biciclete, realizate sau aflate în curs de implementare în Municipiul Brașov, cu rol strategic la nivelul autorităților publice locale, care sprijină și încurajează dezvoltarea unui comportament de utilizare a serviciului public de transport călători rutier și feroviar, circulația pietonală, cu bicicleta sau prin alte mijloace de transport, precum triciclete și trotinete electrice. Prin includerea proiectului Traseul 4.1 Răcădău Mall AFI în rețeaua de



mobilitate urbană, care face obiectul acestui proiect, se poate asigura o variantă alternativă directă, ecologică, și nepoluantă pentru cetățenii și turiștii interesați să ajungă în apropierea nodurilor de conectare cu alte moduri de transport (gări feroviare, autogări, terminale de transport public, stații pentru biciclete).

Tronsonul propus va contribui la dezvoltarea sistemului de circulație nemotorizată, accesibil diferitelor categorii de utilizatori, extinderea spațiilor verzi și spațiilor de socializare, care completează infrastructurile existente la nivelul Municipiului Brașov.

### **3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARIIL/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

Pentru realizarea obiectivului de investiție s-au propus doua scenarii tehnico-economice, în vederea selectării scenariului optim. În ambele scenarii se propune construirea unei piste pentru biciclete. Amplasamentul pistei de biciclete adoptat cât și lungimea acesteia este considerat optim în acord cu posibilitățile reale de implementare și condițiile amenajărilor urbanistice existente.

#### **SCENARIUL I**

Scenariu I constă în proiectarea a aprox. 4,40 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m latime și trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Se propune amenajarea de piste de biciclete care să unească punctele de interes menționate mai sus, pe următoarele trasee:

- TRONSON I: zona Pietonal Racadau - Str. Muresului:

Str. Tampei → Str. Padina → Str. Varful cu Dor → Str. Crisului → Str. Somesului → Str. Muresului

- TRONSON II: Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:

str. Vasile Alecsandri → Str. Carpatilor; Bdul Muncii → Str. Carpatilor → Calea Bucuresti;

- TRONSON III : Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:



Calea Bucuresti → Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor

## SCENARIUL II

Scenariul II consta in proiectarea a aprox. 5,5 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m latime si trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Se propune traversarea Dealului Melcilor peste Canalul Timis si inlocuirea dalelor existente cu unele care sa permita accesul pietonilor si a biciclistilor fara a intampina obstacole pe traseu.

Se propune amenajarea de piste de biciclete care sa uneasca punctele de interes mentionate mai sus, pe urmatoarele trasee:

- TRONSON I: zona Pietonal Racadau - Dealul Melcilor :

Str. Tampei → Str. Padina → str. Varful cu Dor → blvd. Muncii → Str. Muresului

- TRONSON II: Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:

B.dul Muncii → Str. Carpatilor

- TRONSON III: Dealul Melcilor - Zona Afi Brasov:

Canal Timis → Str. Karl Lehmann → Str. Dorobantilor → Str. Diminetii

- TRONSON IV: Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:

Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor

### 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);

Amplasamentul viitoarei piste de biciclete este situat in jud. Brasov, zona: str. Tampei, str. Padina, str. Varful cu Dor, str. Crisului, str. Somesului, b-dul Muncii, str. Muresului, str. Carpatilor, str. Nicolae Titulescu, str. Vasile Alecsandri, calea Bucuresti si este detinut in prezent de Primaria Municipiului Brasov.

**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

Teren liber de construcții din domeniul public aflat în intravilan, în proprietatea Municipiului Brașov se încadrează în categoria de folosință drum, curți construcții.

Rețeaua strădală este echipată cu canalizare, iluminat strădal, semnalizare și semaforizare în punctele de conflict sau desemnate de normative.

Pe traseele studiate în această documentație nu sunt amenajate trasee dedicate exclusiv mersului cu bicicleta, aceasta desfășurându-se cu bicicleta, pe carosabil.

Terenul necesar realizării investiției are următorul regim juridic:

- ✓ Str. Tampei în suprafața totală de 16695 mp, având nr. Cad. 161873, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr. 602/ 30.08.2019 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Str. Padina în suprafața totală de 2894 mp, având nr. Cad. 178570, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr. 1160/ 29.12.2022 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Str. Varful cu Dor în suprafața totală de 4231 mp, având nr. Cad. 120615, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr 198/2026 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Str. Crisului în suprafața totală de 5627 mp, având nr. Cad. 177984, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr 1162/29.12.2022 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Str. Somesului în suprafața totală de 3889 mp, având nr. Cad. 156992, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr 51/28.01.2019 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Bd. Muncii în suprafața totală de 18032 mp, având nr. Cad. 154520, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. Act administrativ nr. 388/28.06.2018 emis de Primaria Municipiului Brașov și Act Administrativ nr. 439754/14.08.2018 emis de DIRECTIA FISCALA BRASOV;
- ✓ Str. Muresului în suprafața totală de 11689 mp, având nr. Cad. 178802, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brașov nr 1163/29.12.2022 și mențiunilor din extrasul de carte funciara.
- ✓ Str. Carpatilor în suprafața totală de 59.761 mp, având nr. Cad. 148171, este proprietate publică a PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HG oras Brașov nr 972/05.09.2002.

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- ✓ Str. Nicolae Titulescu in suprafata totala de 16019 mp, avand nr. Cad. 134968, este proprietate publica a PRIMARIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brasov nr 581/29.11.2013.
- ✓ Str. Vasile Alecsandri in suprafata totala de 7652 mp, avand nr. Cad. 120663, este proprietate publica a PRIMARIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. HCL oras Brasov nr. 198/2006.
- ✓ Calea Bucuresti in suprafata totala de 124097 mp, avand nr. Cad. 154738, este proprietatea publica a PRIMARIEI MUNICIPIULUI BRASOV cf. Act Administrativ nr. 463127 din 19/09/2018 emis de DIRECTIA FISCALA BRASOV.

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

In mare parte viitoarea investitie se va realiza in apropierea drumurilor asfaltate din zonele pe care le va parcurge traseul si alte proprietati libere de constructii.

Principalele puncte/obiective de interes local pe care pista de biciclete le va uni sunt Mall Afi Brasov, Parcul Trandafirilor, Pietonal Racadau, Calea Bucuresti si Centrul Civic - inel din orasul Brasov.

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

Pista va avea continuitate și va asigura conexiunea dintre zona de Pietonal Racadau, Parcul Trandafirilor, Magnolia Shopping Center, Afi Brasov, Centrul Civic, Calea Bucuresti.

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

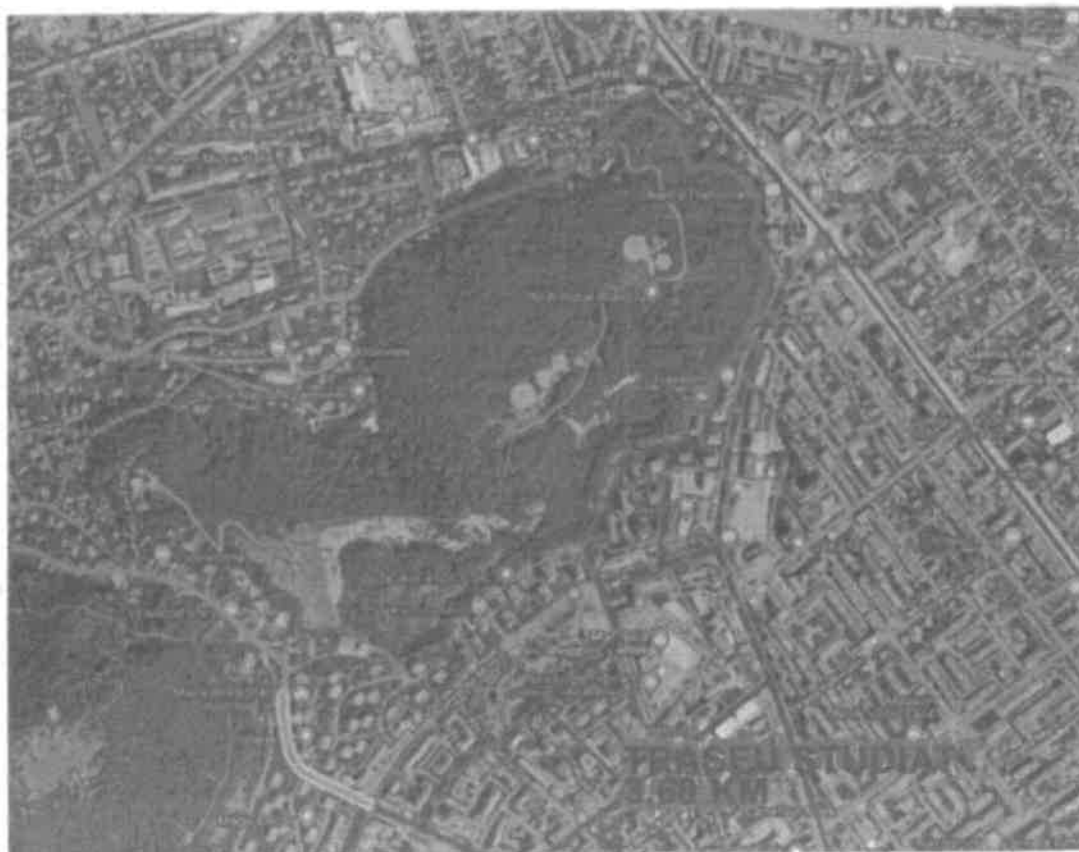
**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



d) surse de poluare existente în zonă;

Nu este cazul, deoarece în zonă nu se desfășoară activități industriale poluatoare, principala sursă de poluare fiind reprezentată de traficul din zonă (praf și zgomot).

Traseul pistei de biciclete va urmări conectarea punctelor de interes local și turistic din cadrul zonei studiate din Brașov, fiind destinat atât localnicilor cât și potențialilor turiști.

e) date climatice și particularități de relief;

În Brașov, vara durează aproximativ 50 de zile, iar iarna durează circa 90 de zile. Clima municipiului Brașov are un specific temperat-continental, caracterizându-se prin nota de tranziție între clima temperată de tip oceanic și cea temperată de tip continental: mai umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în depresiune. Temperatura obișnuită de vară se situează în intervalul 22°C – 27°C, iar cea de iarnă între -18°C și -2°C. Deseori iarna, temperatura în Poiana Brașov ajunge la -15 °C (la soare), în această stațiune putând fi practicate aproape toate sporturile

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

de iarnă. Stratul de zăpadă prielnic pentru schiat durează aproximativ 71 de zile la Brașov. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%.

Relieful județului Brașov descopera o mare complexitate, existand trei trepte distincte, Brașovul ca oras fiind asezat in mijlocul acestora, o imbinare perfecta intre relief si conditii geografice.

Cele trei trepte de relief sunt compuse din:

Lantul muntilor inalti care trec de 1750m altitudine: si anume M. Fagaras, M. Piatra Craiului, M. Bucegi, M. Postavaru, M. Piatra Mare si M. Ciucas.

Lantul muntilor scunzi, intre 800 si 1750m: cuprins de muntii Intorsura Buzaului, Darstelor, Tampa, Poiana Brașovului, Codlei si Persani.

Lantul depresiunilor si a dealurilor, situat intre 450 si 700m

Campiile se desfasoara in cadrul depresiunilor submontane si intramontane in componenta acestora intrand Campia Barsei, ce cuprinde depresiunile Zarnesti - Tohan, Vladeni si culoarul Maierus, urmata de Campia Fagarasului cu depresiunea Homoroadelor si Colinele Tarnavelor.

**Muntii Fagaras:**

Reprezinta forma dominanta a reliefului din cadrul primului lant muntos, pe teritoriul Brașovului aflanduse versantul nordic al jumatatii estice a acestuia.

Formatiunile cristaline ce compun muntii Fagaras au dat posibilitatea existentei si conservarii unor forme tipice: varfuri ascutite cu aspect piramidal, creste de intersectie sau chiar de ace, turnuri, colti, cum ar fi Coltii Vistei, Acele Cleopatrei - vai glaciare, morene, versanti abrupti, vai inguste si adanci, unele cu numeroase praguri.

**Muntii Piatra Craiului:**

Incadrati intre culoarul Branului in est, valea Barsei si valea Dambovitei in vest; pe teritoriul județului aflandu-se cea maimare parte din intinderea sa. Este constituit dintr-o creasta structurala principala ascutita, lunga de cca 20 km, si o serie de munti scunzi, de o parte si de alta, formati fie din roci calcaroase fie conglomeratice. Apa sub diferitele ei forme si variatia de temperatura au generat fenomene carstice deosebite: pesteri, chei, doline, lapiezuri, etc. Formele curioase care atrag atentia sunt numeroase: datorita eroziunii in capetele de strat s-au format serie de hornuri tipice, o suita de trepte cunoscute sub numele de brane sau polite.



### **Muntii Bucegi:**

Sunt prezenti pe teritoriul brasovean numai prin versantul lornordic, care prezinta in sa multe particularitati. Din varful Omul, culmile coboara ramificate si in panta accentuata spre depresiunile Brasovului si Predealului. Culmile Scara, Gaura, Padina Crucii sunt dintre cele mai reprezentative. Pe langa vaile adanci cupraguri si mase de grohotisuri, versantul nordic al Bucegilor a permis instalarea ghetarilor cuaternari. Urmele activitatii glaciatiunii cuaternare sunt evidente mai ales pe vaile Gura Catunului si Malaiesti: circuri, morene, praguri.

### **Masivul Ciucas:**

E reprezentat in relieful Brasovului doar prin latura sa nord-vestica. Relieful carstic a capatat aici o larga dezvoltare aparand subcele mai diferite infatisari: lapiezuri, turnuri, abrupturi.

Tot in treapta muntilor inalti mai intra Culoarul Bran-Rucar, Masivul Leaota, Muntii Barsei compus din doua masive montane: Postavaru si Piatra Mare, caracteristica comuna a acestora fiind faptul ca sunt aproape in totalitate impaduriti.

f) existența unor:

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

Au fost identificate diverse rețele de utilități (electrice, gaze naturale, apă și canalizare), care nu afectează propunerea de construire a pistei de biciclete.

Lucrările de construire vor fi proiectate astfel încât să nu fie afectate rețelele de utilități existente sau previzionate a fi construite în zonă.

- 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 protective;

In scenariul II, traseul pistei de biciclete este proiectat pe Canalul Timis care face parte din zona protejata SITULUI NATURA 2000 ROSCI0120 MUNTELE TÂMPA ȘI REZERVAȚIA NATURALA TÂMPA (MUNTELE) din orasul Brasov, în proiectarea documentației fiind necesară eliberarea avizului Natura 2000.





Planul de management al ariei protejate Muntele Tâmpa constituie un act de reglementare a tuturor activităților ce se derulează în interiorul sitului Natura 2000 ROSCI0120 Muntele Tâmpa și Rezervației Naturale Tâmpa (Muntele), pentru a se asigura atingerea obiectivului general de conservare pentru care au fost desemnate aceste arii protejate.

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

Terenurile dispuse pentru pista pentru biciclete nu aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională și nu necesită relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate.

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

- (i) date privind zonarea seismică;

Conform "Cod de proiectare seismică" Partea I "Prevederi pentru clădiri", indicativ P100-1/2013, pentru perimetrul cercetat se va lua în considerare:

- accelerația terenului pentru proiectare  $a_g=0,20g$ .
- perioada de control (colt)  $T_c=0,7$  s.

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

| Factorii avuți în vedere                  | Incadrarea      | Punctaj |
|---|-----------------|---------|
| 1. Condiții de teren                      | Terenuri bune   | 2       |
| 2. Apă subterană                          | Fără epuizmente | 1       |
| 3. Categoria de importanță a construcției | Redusă          | 2       |
| 4. Vecinătăți                             | Fără riscuri    | 1       |
| 5. Zonarea seismică                       | $a_g = 0,20g$   | 2       |
| <b>Risc geotehnic</b>                     | Redus           | 8       |

Conform NP 112-14, valoarea de baza a presiunii convenționale corespunde fundațiilor având lățimea talpii  $B=1,00$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f=2,00$  m.



Pentru alte adancimi si latimi de fundare se vor aplica corectii conform NP 112-14.

(iii) date geologice generale;

Din punctul de vedere la care ne referim amplasamentul studiat se incadreaza in partea de sud est a unitatii morfostructurale cunoscuta in literatura de specialitate sub numele de Depresiunea Brasovului.

Schitata la finele cretacului prin scufundarea unei catene carpatice, Depresiunea Brasovului a functionat ca mediu lacustru marin pana la finele pliocenului, cand prin exondare a redevenit uscat.

In perioada cat a fost sub imperiu apelor, in fosa depresionara a Brasovului au avut loc intense acumulari de aluviuni, constituite predominant din conglomerate, marne, argile, bolovanisuri, prafuri si nisipuri dispuse stratiform sau lenticular incrucisat insumand cca. 600 m.

In cuaternar si postcuaternar, apele de siroire, torentii si organismele fluviatile nou formate, au transportat din versantii nordici ai Muntilor Brasovului, insemnate cantitati de deluvii (bolovanisuri, pietrisuri, prafuri, nisipuri si argile), cladind din aria depresionara numeroase conuri de dejectie din a caror intrepatrundere a rezultat un relief cu aspect de campie usor inclinata de la sud la nord si de la vest catre est, de unde si denumirea de Campia Barsei atribuita zonei de catre unii geografi.

Cercetarile geologice si geotehnice efectuate in zona au stabilit ca aici nu se gasesc goluri carstice, hurube, zacaminte de saruri solubile, carbuni, hidrocarburi si formatiuni litologice cu efecte negative asupra constructiilor (mal, turba).

Terenul se prezinta in suprafata plana, fara denivelari si este in perfect echilibru litostatic.

(iv) date geotehnice obtinute 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;

Litologiile interceptate in foraje sunt prezentate dupa cum urmeaza:

Forajul F1

0.00 – 0.50 m = umplutura



0.50 – 1.30 m = praf nisipos cu rar pietris

1.30 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F1 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F2

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 0.90 m = praf nisipos cu rar pietris

0.90 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F2 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F3

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 0.80 m = praf nisipos cu rar pietris

0.80 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F3 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F4

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 0.70 m = praf nisipos cu rar pietris

0.70 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F4 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F5

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F5 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F6

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F6 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F7

0.00 – 0.40 m = sol vegetal

0.40 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F7 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F8

0.00 – 0.50 m = bolovanis cu praf nisipos



0.50 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F8 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F9

0.00 – 0.50 m = bolovanis cu praf nisipos

0.50 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F9 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F10

0.00 – 0.50 m = sol vegetal

0.50 – 0.70 m = pietris cu bolovanis si praf nisipos

0.70 – 2.00 m = conglomerat

In forajul F10 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F11

0.00 – 0.50 m = umplutura

0.50 – 0.90 m = praf nisipos cu rar pietris

0.90 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F11 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F12

0.00 – 0.50 m = umplutura

0.50 – 1.00 m = praf nisipos cu rar pietris

1.00 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F12 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F13

0.00 – 0.40 m = umplutura

0.40 – 1.00 m = pietris cu praf nisipos

1.00 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F13 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F14

0.00 – 0.40 m = umplutura

0.40 – 1.00 m = pietris cu praf nisipos

1.00 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F14 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F15



0.00 – 0.40 m = umplutura

0.40 – 0.90 m = pietris cu praf nisipos

0.90 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F15 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F16

0.00 – 0.50 m = umplutura

0.50 – 1.40 m = pietris cu praf nisipos

1.40 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

In forajul F16 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Forajul F17

0.00 – 0.50 m = umplutura

0.50 – 1.30 m = pietris cu rar bolovanis si praf nisipos

1.30 – 2.00 m = grohotis cu bolovanis si praf nisipos

#### Adancimea de inghet

In forajul F17 nu s-au interceptat infiltratii de apa subterana.

Potrivit STAS 6054/77, in zona la care ne referim adancimea de inghet masoara 1,00 m raportata de la cota terenului amenajat exterior.

#### Caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare

Analizele de laborator efectuate pe probele recoltate din teren au stabilit urmatoorii parametrii:

- greutate volumica  $\gamma_v = 2,1 \text{ KN / m}$
- umiditatea naturala  $W_n = 14 \%$
- coeziunea  $C = 0,2 - 0,5 \text{ Kpa}$
- unghiul de frecare interna  $\Phi = 28 - 32$

#### Concluzii

Ca urmare a cercetarilor geotehnice efectuate pe amplasamentele viitoarei investitii, se pot trage urmatoarele concluzii :

- Din punct de vedere al stabilitatii, precizam ca terenul se prezinta in conditii maxime de stabilitate, sectorul de teren nefiind afectat de alunecari, eroziuni, sau alte fenomene geologice care sa puna in pericol stabilitatea obiectivului proiectat;



STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- Din punct de vedere litologic, în cercetările geotehnice efectuate s-a constatat că la partea superioară a terenului se găsește un strat de umpluturi (praf nisipos, pietrisuri) gros de cca. 0.40 – 0.50 m ;
- Sub acest strat, s-au interceptat straturi reprezentate de prafuri nisipoase cu rar pietris/pietrisuri cu praf nisipos și/sau rar bolovanis care trec pe anumite porțiuni în bolovanis cu grohotis și praf nisipos.
- În final, în jurul cotei de 1.00 m se intră în conglomerate (roca de bază).
- Terenul în zona studiată este relativ plan și stabil, fără potențial de declanșare a fenomenelor de alunecare.
- Avându-se în vedere litologia terenului se recomandă următoarele presiuni convenționale de calcul:

| Adancime    | Formatiune  | Pconv    |
|-------------|---|----------|
| 0.90-1.10 m | Pietris cu praf nisipos/grohotis cu bolovanis și praf nisipos | ≤450 kpa |

Conform NP 112-14, valoarea de bază a presiunii convenționale corespunde fundațiilor având lățimea talpii  $B=1,00$  m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f=2,00$  m.

Pentru alte adâncimi și lățimi de fundare se vor aplica corecții conform NP 112-14.

- În conformitate cu instrucțiunile din “Indicatorul de Norme de Deviz comasate pentru lucrări de terasamente Ts/1995”, litologia întâlnită în forajele geotehnice, la viitoarele săpături se vor încadra astfel:

| Denumirea pamantului                                      | Excavatii |           |          |
|---|-----------|-----------|----------|
|   | Manual    | Mecanic   |          |
|   |           | Excavator | Buldozer |
| Sol vegetal (pozitia 3) Slab coeziv                       | Usor      | I         | I        |
| Umplutura (pozitia 62) slab coeziv                        | Mijlociu  | I         | II       |
| Praf nisipos cu rar pietris (pozitia 7) Coeziune mijlocie | Mijlociu  | I         | I        |
| Pietris/bolovanis cu praf nisipos (pozitia 43) slab       | Foarte    | III       | II       |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

| Denumirea pamantului   | Exacavatii  |           |          |
|--|-------------|-----------|----------|
|  | Manual      | Mecanic   |          |
|  |             | Excavator | Buldozer |
| coeziv   | tare        |           |          |
| Grohotis cu bolovanis si praf nisipos (pozitia 48)<br>necoeziv | Foarte tare | IV        | IV       |

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

Conform „Cod de proiectare seismică” Partea I “Prevederi pentru clădiri”, indicativ P100-1/2013, pentru perimetrul cercetat se va lua în considerare :

- accelerația terenului pentru proiectare  $a_g=0,20g$ .
- perioada de control (colt)  $T_c=0,7$  s.

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

Amplasamentul studiat nu este afectat de nici un fel de artere hidrografice sau torenți, apele pluviale nu baltesc, iar nivelul hidrostatic nu a fost întâlnit în foraje, însă o porțiune din tranșeu se dorește a se amenaja deasupra Canalului Timis.

### **3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:**

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

#### **3.2.1 Caracteristici tehnice si parametri specifici**

Prin proiectul aferent Studiului de Fezabilitate se va stabili traseul pistei de biciclete, nivelul de echipare, de finisare și de dotare, exigentele tehnice ale construcției în conformitate cu cerințele din normativele tehnice de specialitate, de patrimoniu și de mediu aflate în vigoare.

La baza alegerii soluțiilor proiectate, au stat următoarele criterii principale:

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- Respectarea temei de proiectare și a caietului de sarcini;
- Respectarea normelor tehnice în vigoare.

Obiectivele proiectului sunt:

- Îmbunătățirea calitatii factorilor de mediu în municipiul Brașov, prin reducerea emisiilor GES generate de traficul rutier
- Creșterea utilizării bicicletei în municipiul Brașov/creșterea numărului de bicicliști și a cotei modale a deplasărilor velo.
- Scăderea utilizării autoturismelor personale ca mod de deplasare în municipiul Brașov.
- Asigurarea unui traseu pietonal și velo sigur și direct între Mall Afi Brașov - Racadau.
- Reducerea timpilor de circulație a cetățenilor,
- Scăderea amprentei CO<sub>2</sub> și fluidizarea traficului rutier și pietonal

Proiectul prevede construirea unui TRASEU de mobilitate urbană durabilă, integrat prin soluții de transport ecologic, pentru trafic pietonal și biciclete ce va asigura conexiunea dintre zona de Pietonal Racadau, Parcul Trandafirilor, Magnolia Shopping Center, Afi Brașov, Centrul Civic, Calea București și Calea Verde 2 cu o lungime cumulată de aproximativ 3,8 km, pe terenuri care sunt în proprietatea PRIMĂRIEI MUNICIPIULUI BRASOV.

Soluțiile tehnice adoptate se vor corela cu reglementările urbanistice, de protecție a mediului și de patrimoniu conform PUG al Municipiului Brașov și reglementărilor legale, în vigoare la data elaborării.

Au fost analizate două scenarii tehnico-economice, care diferă prin traseul și soluțiile abordate. Ambele deservește aceleși direcții prioritare.

Soluțiile tehnice se vor adapta pentru circulația pietonală și a bicicletelor într-o manieră flexibilă noilor cerințe funcție de structura și natura terenului pe care se implementează proiectul, se vor corela cu reglementările urbanistice și de protecție a mediului, de protecție în traficul rutier, de cadastru imobiliar pentru definirea exactă a proprietății detinatorilor de teren.

Documentația de față propune trasee de amenajare pentru piste de biciclete, trasate pe carosabil sau trotuar, fără construcții.





Pista de biciclete este subdiviziunea partii carosabile, a trotuarului ori a acostamentului sau pista separata de drum, special amenajata, semnalizata si marcata corespunzator, destinata numai circulatiei bicicletelor sau in comun cu pietonii si autovehiculele.

Pistele de biciclete vor fi marcate pe asfaltul trotuarelor sau carosabilului cu vopsea alba in banda continua sau discontinua, cu pictograme de “biciclete”, „biciclete-pietoni”.

Pe traseele pe unde pista se intersecteaza cu carosabilul, acesta va fi marcata cu culoare, pentru a spori vizibilitatea benzii speciale.

Pista pentru biciclete va avea o lățime de minim 2,5 m in cazul celor duble, respectiv 1,5 m pentru cele cu un singur sens și va include elemente de siguranță și semnalizare.

Infrastructura va avea în vedere prevederile/recomandările Ghidului de proiectare a infrastructurii pentru biciclete care conține cerințe generale de calitate a infrastructurii pentru biciclete și trotinete electrice – trasee, parcaje – în vederea asigurării viabilității acesteia.

Pista pentru biciclete va fi infrastructură cu utilizare obligatorie, atunci când există, pentru toate categoriile de bicicliști și pentru toate categoriile de biciclete. Pe pista pentru biciclete circulă și trotinetele electrice conform prevederilor legislației privind circulația pe drumurile publice.

### 3.2.1.1 SCENARIUL I

Investiția se va structura pe 2 obiecte de investiție în cadrul scenariului Nr.1, după cum urmează:

|            |                              |
|------------|------------------------------|
| Obiectul 1 | Realizare piste de bicicletă |
| Obiectul 2 | Dotare cu mobilier urban     |

#### S1.1. Bilanț teritorial

| <u>NR. Tronson.</u> | <u>DENUMIRE</u>                           | <u>LUNGIME PISTA</u><br>(ml) | <u>LATIME PISTA</u><br>(ml) |
|---------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| I                   | Zona Pietonal Racadau<br>→ Str. Muresului | 1035                         | 2,50                        |



**STUDIU DE FEZABILITATE**

|              |  |      |             |
|--------------|--|------|-------------|
| II           | Strada Carpatilor →<br>Calea Bucuresti | 2070 | 1,50 - 2,50 |
| III          | Zona Afi Brasov<br>→Centrul Civic inel | 1295 | 2,50        |
| <b>TOTAL</b> |  | 4400 |             |

Prin proiect se propune realizarea unui traseu pentru biciclete cu o lungime de aprox. 4,40 km, astfel:

- Str. Padina( int. Cu Varful cu Dor) cu lungime segment cca. 207.00 ml
- Str. Crisului cu lungime segment cca. 247.71 ml
- Str. Somesului cu lungime segment cca.101.10 ml
- Bd. Muncii cu lungime segment cca. 398.23 ml
- Str. Muresului cu lungime segment cca. 479.00 ml
- Str. Carpatilor cu lungime segment cca.1450.58 ml
- Str. Nicolae Titulescu cu lungime segment cca. 986.69 ml
- Calea Bucuresti cu lungime segment cca. 220.82 ml
- str. Castanilor cu lungime segment cca. 309.52 ml

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Obiectul 1</b> | <b>Realizare piste de bicicletă</b> |
|-------------------|-------------------------------------|

**S1.2. Descrierea generală a obiectivului**

Se propune amenajarea de piste de biciclete care sa uneasca punctele de interes mentionate mai sus, pe urmatoarele trasee:

**- TRONSON I: zona Pietonal Racadau - Str. Muresului:**

*Str. Tampei → Str. Padina → Str. Varful cu Dor → Str. Crisului → Str. Somesului → Str. Muresului*

**- TRONSON II: Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:**

*str. Vasile Alecsandri → Str. Carpatilor; B .dul Muncii → Str. Carpatilor → Calea Bucuresti;*

**- TRONSON III : Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:**

*Calea Bucuresti → Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor*

## **TRONSON NR. I.**

*zona Pietonal Racadau → Str. Muresului*

### **1. Str. Tampei → Str. Padina**

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5 m, pe amplasament cu infrastructura adecvata, trasate pe carosabil prin restructurarea parcarilor la 90 grade in parcarilor paralele cu carosabilul. Pista de biciclete porneste de la baza pietonalului Racadau pentru conectarea cu traseele ce urmeaza a fi proiectate sau cele existente - Traseul 2 POR 2014-2020. Se prevede reconfigurare parcarilor str. Padina prin propunerea parcarilor laterale pe ambele parti ale carosabilului, reducerea traficului auto (30 km/h) cu reconfigurarea celor 2 benzi auto de 3.00 m latime si propunerea unei piste de biciclete cu dublu sens pe partea N-V. Pentru traversarea strazii Tampa se propune intersectie semaforizata.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat : 207.00 m
- Latime: 2,50 m
- Spatiu de siguranta 1,00 m, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete, cap. 4, subcap. 4.8.5: În cazul în care banda pentru biciclete trece pe lângă parcări auto paralele, spațiul de siguranță între parcări și bandă va fi de minim 1 metru.
- Amplasarea a unei intersectii semaforizate dintre strazile str. Tampei si str. Padina pentru fluidizarea traficului pietonal si cel cu bicicleta din zona pietonalului Racadau.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare



- Trecherile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil. Vor fi amplasate treceri de pietoni denivelate pentru intersectia dintre pietonalul Racadau si str. Tampei si intersectie str. Padina cu str. Varful cu Dor.
- Se vor amplasa rastele biciclete

## 2. Intersectie Varful cu Dor→ Str. Crisului

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5 m, trasate pe carosabilul existent in locul parcarilor de pe partea de Sud-Est. Pista de biciclete porneste de la intersectia dintre str. Varful cu Dor, pana la sensul giratoriu din str. Somesului. Se reconfigurarea parcarile pe str. Crisului prin realizarea de parcare laterale in locul celor la 45 de grade pe partea de Nord-Vest a carosabilului. Se reduce traficului auto prin limitarea vitezei cu maxim 30 km/h, cu pastrarea unei benzi auto cu sens unic de 3.50 m latime si propunerea unei piste de biciclete cu dublu sens pe partea S-E.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat: 247.71 m
- Latime: 2,50 m
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform \*Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete, cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare

- Trecerile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil . Vor fi amplasate treceri de pietoni denivelate la intersectia dintre str. Varful cu Dor si str. Crisului.
- Amplasarea semaforizarii la intersectia dintre str. Varful cu Dor si str. Crisului. pentru fluidizarea atat a traficului auto cat si a celui pietonal si a celui cu bicicleta.
- Amplasare semafoare pentru pietoni si ciclisti la intersectia dintre str. Crisului si str. Somesului
- Vor fi plantati copaci pe Str. Crisului pentru mentinerea unei alternari simetrice a parcarilor intre copaci.
- Se vor amplasa rastele biciclete

### 3. Str. Somesului→Intersectie Bd. Muncii

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5 m, pe amplasament cu infrastructura adecvata, trasate pe carosabilul existent pe partea de Vest. Pista de biciclete porneste de la sensul giratoriu din str. Somesului, pana la intersectia cu Bd. Muncii si se realizeaza prin reconfigurarea latimii carosabilului, cu pastrarea celor 4 benzi auto, cate doua pe sens, doua benzi de 2,8 0m latime, una de 3.00 m latime si una de 5 m latime pentru permiterea efectuarii parcarii la 90 de grade pe partea de Vest.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat : 101.10 m
- Latime: 2,50 m
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare

- Trecerile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil. Trecherile de pietoni de la intersectia dintre str. Somesului si Bd. Muncii vor fi treceri denivelate.
- Amplasarea semaforizarii la intersectia de la Bd. Muncii si str. Somesului pentru fluidizarea atat a traficului auto cat si a celui pietonal si a celui cu bicicleta.
- Se vor amplasa rastele biciclete

#### 4. Str. Muresului

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5 m, pe amplasament cu infrastructura adecvata, respectiv traseu mixt pietoni si biciclisti, trasat pe trotuarul existent si traseu sugerat pe carosabil pentru sensul opus. Pista de biciclete porneste din intersectia str. Muresului cu Bd. Muncii, pe prima parte a segmentului stradal fiind reconfigurate parcarile, astfel: pe partea Vestica se realizeaza parcarile paralele in locul celor la 90 de grade, iar in locul parcarilor de pe partea de Est a carosabilului se construiesc pista cu doua sensuri. Pe urmatorul segment de strada se reconfigurarea parcarile prin demolarea garajelor si amenajarea de parcarile publice. Strada Muresului se propune cu sens unic conform schitei Plan de Situatie – Scenariu I si se propune pista de biciclete cu dublu sens. Pe segmentul de strada care revine in Bd. Muncii se propune un traseu mixt pietonal si velo pe partea de Vest, pe trotuar si traseu sugerat centrat pe carosabil pentru celalalt sens de circulatie al bicicletelor, conform directiei de sens unic. Pe aceasta strada traficului auto este redus la 30 km/h, fiind traseu sugerat pentru biciclete.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat :479.00 m
- Latime: 2,50 m
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform *\*Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete* , cap. 4,

subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.

- Pe suprafața benzilor pistei se va aplica pictograma de biciclete la intersecții, la capete și din loc în loc (30m între ele) și marcaje de direcție, semnalizând direcția de mers a bicicletelor. Pe strada cu "Traseu sugerat pentru biciclete" se va aplica marcajul corespunzător pe capete și din loc în loc ( 25 m între ele) - marcaj utilizat în scopul sporirii impactului vizual asupra prezenței bicicliștilor pe partea carosabilă, ghidează poziționarea bicicliștilor pe banda carosabilă și indică traseul pe care bicicliștii îl parcurg.
- În zona de legătură cu Canalul Timis, în parcare, vor fi amplasate două sisteme de depozitare biciclete, rastel de tip U întors, cu un total de 24 locuri pentru biciclete, care permite legarea cadrului și ambelor roți.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzătoare
- Trecurile peste străzi și accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil. Vor fi amplasate treceri de pietoni denivelate la intersecțiile dintre Str. Muresului cu Bd. Muncii.
- Se vor amplasa rastele biciclete

## TRONSON NR. II.

Strada Carpatilor → Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”

### 1. Intersecție str. Vasile Alecsandri → Str. Carpatilor

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens, cu infrastructura adecvată, trasate pe carosabilul existent. Se reconfigurează intersecția dintre str. Vasile Alecsandri și Str. Carpatilor strada Carpatilor prin introducerea unei treceri de pietoni și a unei traversări pentru biciclete semaforizate. Se propune amenajarea unei piste de biciclete cu dublu sens, de 2.5 m lățime.





Pistele de biciclete vor avea următoarele caracteristici:

- Lungime totală pe segmentul studiat : 204.26 m
- Latime: 2,50 m
- Trecherile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcate de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare
- Amenajare intersectie semaforizata la intersectia str. Vasile Alecsandri si str. Carpatilor
- Se vor amplasa rastele biciclete

## 2. Intersectie Bd. Muncii → Str. Carpatilor

Se vor amenaja piste de biciclete cu sens unic, latime de 1,5 m, trasate pe trotuarele existente, pe ambele parti ale blvd. Muncii. Pista de biciclete porneste de la intersectia Bd. Muncii cu str. Somesului si str. Muresului, unde intersectia este dotata cu semafoare si treceri de pietoni denivelate si ajunge pana la intersectia Bd-ului Muncii cu Str. Carpatilor. Se reconfigureaza bd. Muncii si parcarile adiacente si se amenajeaza pe fiecare parte a strazii cate o banda pentru biciclete cu sens unic, trotuarul fiind folosit pietonal si velo.





Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat : 398.23.00 m
- Latime: 1,50 m
- Trecherile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Spatiu de sigurant 50 cm, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare
- Amenajare intersectie semaforizata la intersectia bd. Muncii – str. Carpatilor
- Se vor amplasa rastele biciclete

### 3. Str. Carpatilor

Se vor amenaja piste de biciclete cu sens unic pe ambele parti ale strazii Carpatilor, cu infrastructura adecvata, trasate pe carosabilul existent sau pe trotuar. Se reconfigureaza strada Carpatilor prin adaugarea pe partea Vestica a unei piste pentru biciclete cu sens unic pe carosabil, partial trotuar, iar pe partea estica pista de biciclete cu sens unic pe trotuar existent, de 1.5 m latime. Intersectia intre bd. Muncii și Calea București se reconfigureaza si se propune fluidizarea traficului pietonal si celui velo.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat :1450.58 m
- Latime: 2,50 m
- Trecherile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil.

- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare
- Amenajare intersectie semaforizata la intersectia bd. Muncii – str. Carpatilor
- Se vor amplasa rastele biciclete

#### 4. Calea Bucuresti

Se vor amenaja piste de biciclete cu dublu sens, cu infrastructura adecvata, trasate pe carosabilul existent. Se reconfigureaza zona de refugiu ambulante din fata spitalului Astra.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat : 220.82 m
- Latime: 2,50 m
- Trecherile peste strazi si accesele carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare



### TRONSON NR. III.

Zona Afi Brasov →Centrul Civic inel

#### 1. Str. Nicolae Titulescu

Se vor amenaja piste de biciclete cu latime de 2,50 m, cu dublu sens, cu infrastructura adecvata, trasate pe carosabil existent prin restructurarea parcarilor. Pista porneste de la intersectia cu str. Castanilor si str. Lucian Blaga si ajunge pana la Calea Bucuresti, prin reconfigurarea parcarilor si propunerea unei benzi dublu sens pentru biciclete pe strada Nicolae Titulescu cu pastrare a 2 benzi auto de 3.00 m latime. Se renunta la o banda auto in sensul giratoriu al parcarii mall-ului Afi.



Pistele de biciclete vor avea urmatoarele caracteristici:

- Lungime totala pe segmentul studiat : 986.69 m
- Latime : 2,50 m
- Spatiu de siguranta 1,00 m, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.8.5: În cazul în care banda pentru biciclete trece pe lângă parcări auto paralele, spațiul de siguranță între parcări și bandă va fi de minim 1 metru.
- Spatiu de siguranta 50 cm, conform \* Ghid metodologic de reglementare a proiectării, execuției, utilizării și mentenanței lucrărilor de infrastructură pentru biciclete , cap. 4, subcap. 4.11.2: Asigurarea unui spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, liber de orice obstacol.
- Pe suprafata benzii se vor aplica pictograma de biciclete la intersectii, la capete si din loc in loc (30m intre ele) si marcaje de directie, semnalizand directia de mers a bicicletelor.
- Se vor amplasa indicatoare auto corespunzatoare
- Trecherile peste strazi si accesese carosabile sunt marcate cu vopsea pe carosabil.
- Se vor amplasa rastele biciclete



|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Obiectul 2</b> | <b>Dotare cu rastele de parcare</b> |
|-------------------|-------------------------------------|

Spațiile verzi și cele carosabile aferente planului de situație vor fi amenajate cu rastele de biciclete din țevă de oțel cu minim 4 locuri de parcare care permit legarea cadrului și ambelor roți.

Se propune rastele cu următoarele caracteristici:

- Dimensiuni Rastel 4B (biciclete) latime 1665mm, adancime cu bicicleta 1925mm, necesar acces bicicleta 1700mm
- Dimensiuni Rastel 2x4B, acces dublu, latime 1775, adancime cu bicicleta 3000mm, necesar acces bicicleta 1700mm

Vor fi amenajate 13 astfel de puncte pentru parcare de biciclete / bike sharing in locuri accesibile, vizibile și sigure, după cum urmează:

1. Punct parcare biciclete (bike sharing) – Str. Tampei x Str Padina - 2 rastele de 4B
2. Punct parcare biciclete – Str Padina - 2 rastele de 4B
3. Punct parcare biciclete – Str Padina x Str Varful cu Dor - 2 rastele de 4B
4. Punct parcare biciclete – Str Crisului x Str Somesului – 2-4 rastele de 4B
5. Punct parcare biciclete – str. Somesului x Blvd. Muncii – 2-4 rastele de 4B
6. Punct parcare biciclete – Blvd. Muncii x str. Carpatilor – 2-4 rastele de 4B
7. Punct parcare biciclete – Str Carpatilor x Str Vasile Alexandri – 2-4 rastele de 4B
8. Punct parcare biciclete – Str. Muresului / Stanca – 2-4 rastele de 4B
9. Punct parcare biciclete – Parcare Strada Muresului - 2-4 rastele de 4B
10. Punct parcare biciclete (bike sharing)– Intersectie Str. Carpatilor si Calea Bucuresti – 2-4 rastele de 4B
11. Punct parcare biciclete – Str. Nicolae Titulescu legatura cu Calea Bucuresti - 2 rastele de 4B
12. Punct parcare biciclete – Str Nicolae Titulescu cu Str Diminetii – 2-4 rastele de 4B
13. Punct parcare biciclete – Str Nicolae Titulescu (magazin bike)- 2-4 rastele de 4B

### **3.2.1.2 SCENARIU II**

Investiția se va structura similar cu Scenariul I - pe 2 obiecte de investiție. Se vor enumera diferențele pentru Obiectivul 1, iar Obiectul 2 va ramane similar cu Scenariul I.

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>Obiectul 1</b> | <b>Realizare piste de bicicletă</b> |
|-------------------|-------------------------------------|

### S2.1. Bilant teritorial

| <u>NR.</u><br><u>Tronson.</u> | <u>DENUMIRE</u>                         | <u>LUNGIME PISTA</u><br>(ml) | <u>LATIME PISTA</u><br>(m) |
|-------------------------------|---|------------------------------|----------------------------|
| I                             | Zona Pietonal Racadau → Dealul Melcilor | 1483                         | 2,50 – 5,80                |
| II                            | Strada Carpatilor → Calea Bucuresti     | 1003                         | 1,50 - 2,50                |
| III                           | Dealul Melcilor → Zona Afi Brasov       | 1628                         | 2,50 – 3,80                |
| IV                            | Zona Afi Brasov →Centrul Civic inel     | 1010                         | 2,50                       |

### S2.2. Descrierea generală a obiectivului

Scenariul Nr.2, se deosebește de scenariul Nr.1 prin reconfigurarea unei parti din tronsonul I si tronsonul II propunand amenajarea pistelor de biciclete pe directia Str. Tampei →Str. Padina→ Str. Varful cu Dor→ Bd Muncii (pe trotuarele acestuia) → Str. Muresului si adaugarea traseul bicicletelor pe Canalul Timis, str. Karl Lehmann, str. Dorobantilor si str. Diminetii. Strazile Crisului si Somesului nu vor mai fi integrate in traseu. Pe tronsonul II se propune pista de biciclete pe ambele parti ale trotuarelor pe Str. Carpatilor pana in Calea Bucuresti. Pe tronsonul III se propune adaugarea str. Diminetii, str. Dorobantilor si str. Karl Lehmann.

Se propune amenajarea de piste de biciclete care sa uneasca punctele de interes mentionate mai sus, pe urmatoarele trasee:

**- TRONSON I : zona Pietonal Racadau – Dealul Melcilor :**

*Str. Tampei →Str. Padina→ Str. Varful cu Dor→bld.Muncii → Str. Muresului*

**- TRONSON II : Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:**

*B.dul Muncii → Str. Carpatilor*

**- TRONSON III : Dealul Melcilor- Zona Afi Brasov:**

*Canal Timis →str. Diminetii → Str. Dorobantilor*

**- TRONSON IV : Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:**

*Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor*

### 3.2.1.3 Marcaje

Amenajarea pistelor de biciclete include și semnalizarea acestora prin indicatoare de circulație standardizate, marcarea trecerilor adiacente celor de pietoni, precum și marcarea punctelor de parcare și închiriere a bicicletelor, în locuri desemnate conform strategiei de dezvoltare a rețelei de piste de biciclete. Se vor amplasa pe tot traseul indicatoare de circulație și marcaje specifice, pe suprafața benzii de rulare se vor aplica pictograma de biciclete la intersecții, la capete și din loc în loc (100m între ele) și marcaje semnalizând direcția de mers.



După terminarea lucrărilor la carosabil se vor monta indicatoarele de circulație definitive.

Pe traseul studiat se vor lua măsuri de semnalizare rutieră definitivă conform SR1848-1, SR1848-7.

Materialele și utilajele de execuție a lucrărilor rutiere vor fi cele agrementate conform normelor tehnice.

Pe întregul traseu al pistei de bicicliști vor fi amplasate un număr de 163 indicatoare rutiere.

Se vor prevedea lucrări de marcaje rutiere pe pista de biciclete de separare a sensurilor de circulație, de traversare cu mortar tactil pentru pietoni, de traversare pentru biciclete, marcaje pista biciclete, inscripționări pe partea carosabilă, etc., conform prevederilor legale în vigoare.

Se vor monta indicatoare rutiere de avertizare, de reglementare, de orientare și informare conform aceluiași prevederi legale.



La realizarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale agrementate conform reglementarilor naționale în vigoare precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

Notă : Se va avea în vedere, menținerea marcajelor existente, prin prezenta investiție se urmărește armonizarea marcajelor și suplimentarea lor în acord cu traseul pistei se biciclete.

#### **3.2.1.4 Aspecte generale**

Amenajarea pistei de biciclete cuprinde realizarea infrastructurii necesare deservirii zonelor de interes, re-amenajare parcări, trotuare și spații verzi.

Amenajările exterioare cuprind realizarea acceselor pietonale, amenajarea locurilor de parcare exterioare, amenajare spații verzi și alei de circulație. Acestea cuprind lucrări de excavare pentru a îndepărta stratul de sol vegetal și transportul acestuia în afara amplasamentului, lucrări de terasamente, compactare și aducere la cotă a drumului auto existent.

##### ***Spații verzi***

De-a lungul arterelor de circulație, se propun benzi verzi cu lățimi variabile între 1-2m cu rolul unor bariere sau spații de tranziție între spațiile auto și cele destinate pietonilor.

Delimitarea între spațiu verde și alei se face cu borduri mici 10 x 15 cm din beton de ciment. Soluția de peisagistică dorește obținerea unor spații deschise, continue, tipurile de vegetație fiind alese și poziționate în funcție de registrele de înălțime, astfel încât să nu obstrucționeze vizibilitatea în zonele de trafic intens, în cazul benzilor verzi dintre auto și pietonal.

În arealul studiat se pot întâlni arbori de talie mare, matura, cu profil înalt. Dispunerea pe teren este, în marea majoritate, aceeași, arborii găsindu-se grupați în aliniamente de-a lungul arterelor auto, principalele fiind Str. Carpaților, bld. Muncii, str. Crisului.

Pentru păstrarea continuității aliniamentelor verzi, se propun plantarea arborilor similari în golurile stradale. Se dorește păstrarea arborilor existenți și includerea acestora în amenajarea propusă.



### ***Treceri de pietoni***

Trecerile de pietoni se vor retrasa și amenaja astfel încât să asigure traversarea în condiții de siguranță a pietonilor și bicicliștilor. Se propun treceri de pietoni denivelate în zonele adiacente parcurilor sau în intersecțiile aglomerate, pentru a oferi siguranța traficului pietonal și celui ciclist. De asemenea, trecerile de pietoni și trotuarele vor fi dotate cu pavaj tactil destinat persoanelor cu dizabilitati.

### ***Semaforizare***

În cadrul proiectului Racadau – Mall Afi s-au prevazut propuneri de intersecții semaforizate. Sub sistemele privind detectia traficului, CCTV, prioritizarea transportului public în comun și infrastructura de telecomunicații aferentă, echipamentele și lucrările pentru semaforizare nu fac obiectul prezentului proiect.

### ***Rastele biciclete***

De-a lungul traseului pistelor de biciclete se vor amenaja 13 puncte pentru parcare biciclete dintre care doua vor fi destinate închirierii de biciclete.

### ***Scurgeri***

Apele pluviale se scurg prin pante transversale și longitudinale spre recipiente de canalizare pluvială (rigole perimetrare existente) prin decupări ale bordurilor de separație a pistelor de bicicleta și benzilor rutiere.

#### **3.2.1.5 Specificații tehnice la conformarea pistelor de biciclete ce trebuie avute în vedere, pentru documentațiile din fazele ulterioare:**

##### **Determinarea parametrilor conform Ghid de proiectare:**

Pista pentru biciclete și zona adiacentă acestuia trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții:

- se va asigura o lățime de minimum 1,2 m pentru pistele cu un singur sens și minimum 2,4 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea traseului (Se recomandă că lățimea optimă a unei piste pentru biciclete cu un singur sens să fie de minimum 1,5 m, iar a celei cu dublu sens de minimum 3,0 m pentru asigurarea siguranței circulației bicicliștilor și posibilitatea utilizării acestora de categorii diferite de biciclete/utilizatori).



- Panta transversala pista de biciclete de 2.00 %
- se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m liber de orice obstacol.
- În zona interioară a virajelor se interzic obstacolele mai înalte de 1 m la o distanță cuprinsă între 0,5 m și 1 m;
- Asigurarea unei suprafețe a pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- Asigurarea unui sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de bălțire pe suprafața pistei;
- Pista pentru biciclete este proiectată pentru deplasarea cu o viteză de 30 km/h;
- Asigurarea legăturii facile și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete.
- Lățimea vehiculului și a unui utilizator adult: Lățimea unei biciclete și a utilizatorului acesteia are de regulă 0,75 metri, dar poate depăși această lățime în cazul unei persoane corpulente sau în cazul cargo-bicicletelor. (Figura 1) [2]
- Sinuozitatea necesară menținerii echilibrului pe două roți: Începătorii, bicicliștii cu bagaje grele, cei care urcă rampe sau cei care pleacă de pe loc au o sinuozitate mai mare a bicicletei. Aceasta oscilează, de obicei, între 0,2 și 0,8 metri. (Figura 1) [2]
- Distanța laterală necesară la depășirea între biciclete: Mersul sinusoidal pe bicicletă impune, la depășirea între biciclete, păstrarea unei distanțe minime laterale de minim 0,5 metri. (Figura 1) [2]

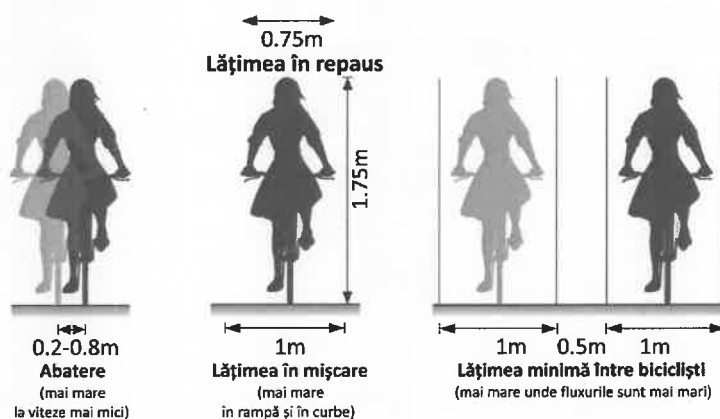


Figura 1. Nevoile utilizatorilor de biciclete

- Distanța laterală față de traficul rutier

Turbulențele provocate de traficul rutier pot dezechilibra un biciclist. Distanța de siguranță față de traficul rutier trebuie să fie de minim 1,5 metri. Dacă se aplică măsuri de

calmare a traficului iar viteza maximă este de 30 km/h, distanța de siguranță poate fi de minim 1 metru. (Figura 2) [2]

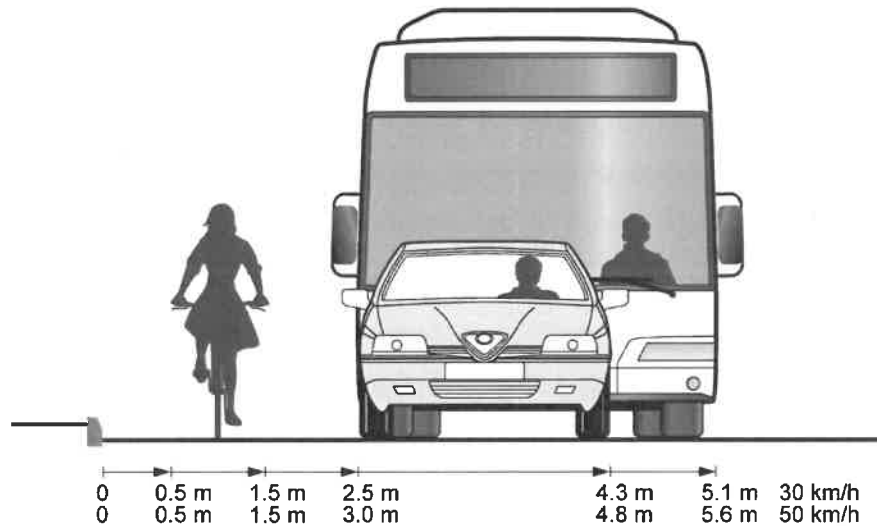


Figura 2. Distanța laterală recomandată în traficul general

- Spațiul necesar efectuării în siguranță a manevrei de depășire și a efectuării semnalelor obligatorii care trebuie efectuate la schimbarea direcției de mers și la oprire: virajele și opririle trebuie semnalizate de bicicliști cu 25 m înainte de efectuarea manevrei. Administratorul de drum trebuie să se asigure că există spațiul necesar efectuării în siguranță a acestor semnale.

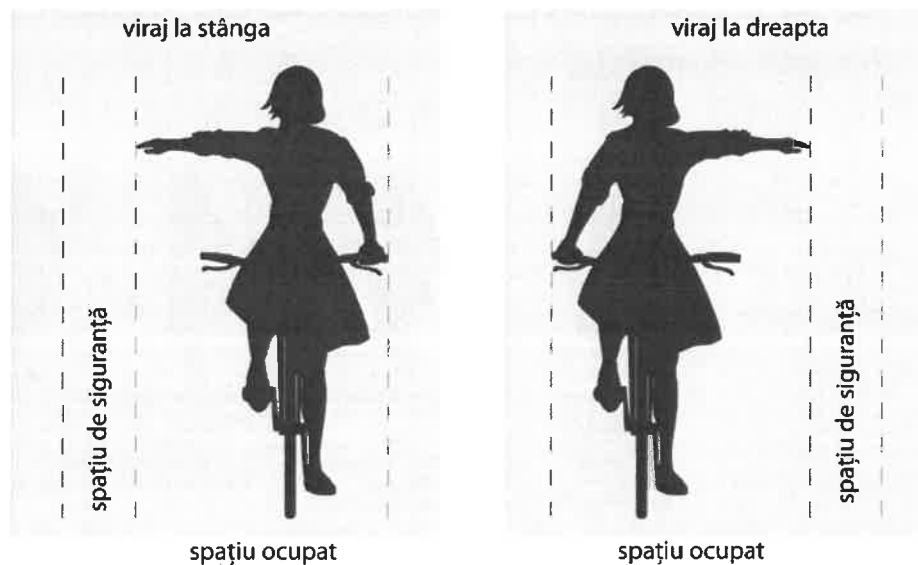


Figura 3. Spațiul ocupat la efectuarea semnalelor obligatorii la efectuarea virajelor

- Distanța față de obstacolele din vecinătate

Pedala ajunge la 7 cm de sol sau chiar mai jos, atunci când bicicleta efectuează un viraj. De aceea, spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să fie liber de orice obstacol. Spațiul de siguranță din vecinătatea traseelor pentru biciclete trebuie să aibă o lățime de minim 0,5 metri. Atunci când spațiul este limitat, bordurile pot constitui separatoare laterale sau de trafic. Înălțimea acestora trebuie să fie de maximum 5 cm pentru a se evita lovirea pedalei de acestea. Nu se vor utiliza borduri cu muchii sau colțuri care pot agrava urmările unui accident în cazul unui impact.

- Spațiul necesar în viraje:

În viraje, spațiul ocupat de biciclist crește cu cât viteza este mai mare, deoarece acesta se apleacă spre interiorul virajului. De aceea, în plus față de spațiul de siguranță, în zona interioară a virajului nu se vor amplasa obstacole mai înalte de 1 m la mai puțin de 1 m de traseul bicicletelor.

Pista pentru biciclete și zona adiacentă acesteia trebuie să îndeplinească, simultan, următoarele condiții:

- se va asigura o lățime de minimum 1,2 m pentru pistele cu un singur sens și minimum 2,4 m pentru cele cu dublu sens, fără obstacole, pe toată lungimea
- se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m liber de orice obstacol.
- În zona interioară a virajelor se interzic obstacolele mai înalte de 1 m la o distanță cuprinsă între 0,5 m și 1 m;
- În cazul pistelor amenajate în extravilan, se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m în lateralele pistei pentru biciclete, iar în cazul celor amenajate în mediul rural se va asigura un spațiu de siguranță de 0,5 m.
- Asigurarea unei suprafețe a pistei pentru biciclete dintr-un material rigid, stabil, cu un finisaj antiderapant, pe toată lungimea traseului;
- Asigurarea unui sistem de scurgere și evacuare a apei pluviale astfel încât să nu existe pericol de bălțire pe suprafața pistei;
- Pista pentru biciclete este proiectată pentru deplasarea cu o viteză de 30 km/h;
- Asigurarea legăturii facile și în siguranță cu partea carosabilă destinată traficului general, la capete.

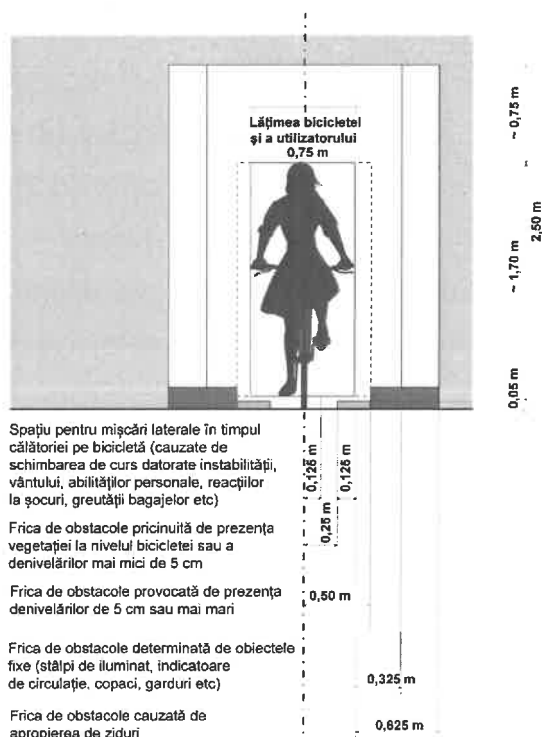


Figura 4. Distanța față de obstacolele din vecinătate

### 3.2.2. Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

#### 3.2.2.1. SCENARIUL I

##### Caracteristicile tehnice ale sistematizării pe verticală

Operațiunile întâlnite în cadrul realizării tronsoanelor aferente pistei de biciclete sunt următoarele:

S1.1. Pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,29m față de cota sistematizată;
- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;



- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete ;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

S1.2. Pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale unde terenul adiacent este în pantă crescătoare:

- Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,29m față de cota sistematizată;
- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;
- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete ;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

S1.3. Pentru pistele de biciclete amplasate pe partea carosabilă, separate de calea de rulare prin borduri:

- Desfacere sistem rutier existent;
- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;
- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;



- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete și auto.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Bldv.Muncii</b>                     | <b>18</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>2</b>  |
| BICICLISTI                             | 2         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>2</b>  |
| STOP                                   | 2         |
| <b>Km 0+125</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B3</b>                         | <b>3</b>  |
| DRUM CU PRIORITATE                     | 3         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 2         |
| <b>Km 0+035</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>9</b>  |
| TRECERE DE PIETONI                     | 9         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE RETEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL



str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+125</b>                        | <b>2</b>  |
| STANGA                                 | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Calea Bucuresti</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Strada Carpatilor1</b>              | <b>13</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>1</b>  |
| BICICLISTI                             | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B1</b>                         | <b>1</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA                       | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>2</b>  |
| STOP                                   | 2         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>Km 0+200</b>           | <b>1</b>  |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Fig. G1</b>            | <b>8</b>  |
| TRECERE DE PIETONI        | 8         |
| <b>Km 0+025</b>           | <b>2</b>  |
| STANGA                    | 2         |
| 1 buc.                    | 2         |
| <b>Km 0+140</b>           | <b>4</b>  |
| DREAPTA                   | 2         |
| 1 buc.                    | 2         |
| STANGA                    | 2         |
| 1 buc.                    | 2         |
| <b>Km 0+200</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Strada Carpatilor3</b> | <b>24</b> |
| <b>Fig. A24</b>           | <b>1</b>  |
| BICICLISTI                | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>          | <b>1</b>  |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Fig. B1</b>            | <b>1</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA          | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>          | <b>1</b>  |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Fig. B2</b>            | <b>2</b>  |
| STOP                      | 2         |
| <b>Km 0+200</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+370</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Fig. D3</b>            | <b>2</b>  |
| LA DREAPTA                | 2         |
| <b>Km 0+200</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+370</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |



**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**  
**Proiect: „DEZVOLTARE RETEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+480</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>15</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 15        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>3</b>  |
| DREAPTA                                | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+370</b>                        | <b>4</b>  |
| DREAPTA                                | 3         |
| 1 buc.                                 | 3         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+380</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+465</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+630</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G14</b>                        | <b>2</b>  |
| STATIE DE AUTOBUZ                      | 2         |
| <b>Km 0+090</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |           |
|--|-----------|
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Castanilor</b>               | <b>7</b>  |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+040</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>6</b>  |
| TRECERE DE PIETONI                     | 6         |
| <b>Km 0+020</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+080</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Crisului</b>                 | <b>18</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>3</b>  |
| BICICLISTI                             | 3         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B1</b>                         | <b>2</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA                       | 2         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |          |
|--|----------|
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>1</b> |
| STOP                                   | 1        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. C1</b>                         | <b>1</b> |
| ACCESUL INTERZIS                       | 1        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. C29</b>                        | <b>1</b> |
| LIMITARE DE VITEZA 20Km/h              | 1        |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 2        |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+240</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>7</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 7        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>3</b> |
| DREAPTA                                | 2        |
| 1 buc.                                 | 2        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 2        |
| 1 buc.                                 | 2        |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G4</b>                         | <b>1</b> |
| SENS UNIC                              | 1        |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |           |
|--|-----------|
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Muresului</b>                | <b>24</b> |
| <b>Fig. C1</b>                         | <b>3</b>  |
| ACCESUL INTERZIS                       | 3         |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+290</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+310</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. C29</b>                        | <b>1</b>  |
| LIMITARE DE VITEZA 20Km/h              | 1         |
| <b>Km 0+300</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D3</b>                         | <b>1</b>  |
| LA STANGA                              | 1         |
| <b>Km 0+310</b>                        | <b>1</b>  |
| INSULA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D4</b>                         | <b>1</b>  |
| INAINTE SAU LA DREAPTA                 | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 2         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+400</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>10</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 10        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**  
**Proiect: „DEZVOLTARE RETEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Km 0+110</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+220</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+290</b>                 | <b>2</b>  |
| DREAPTA                         | 2         |
| 1 buc.                          | 2         |
| <b>Km 0+330</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+355</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+415</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Fig. G38</b>                 | <b>1</b>  |
| ZONA REZIDENTIALA               | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>                | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Fig. G4</b>                  | <b>5</b>  |
| SENS UNIC                       | 5         |
| <b>Km 0+0.00</b>                | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+300</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+330</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+400</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>strada Nicolae Titulescu</b> | <b>36</b> |
| <b>Fig. A24</b>                 | <b>2</b>  |
| BICICLISTI                      | 2         |
| <b>Km 0+705</b>                 | <b>1</b>  |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |          |
|--|----------|
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+775</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>4</b> |
| STOP                                   | 4        |
| <b>Km 0+250</b>                        | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+705</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+775</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D3</b>                         | <b>1</b> |
| LA DREAPTA                             | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>6</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 6        |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+275</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+410</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+520</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+580</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+790</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTICSTUDIO

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>Fig. G1</b>            | <b>23</b> |
| <b>TRECERE DE PIETONI</b> | <b>23</b> |
| <b>Km 0+010</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+250</b>           | <b>4</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 3         |
| 1 buc.                    | 3         |
| <b>Km 0+260</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+380</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+490</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+570</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 2         |
| 1 buc.                    | 2         |
| <b>Km 0+680</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+705</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+765</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+775</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |          |
|--|----------|
| <b>Km 0+905</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Strada Padina</b>                   | <b>9</b> |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>3</b> |
| STOP                                   | 3        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+075</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE ȘI CICLOMOTOARE | 1        |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>5</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 5        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+075</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>strada Somesului</b>                | <b>9</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>1</b> |



|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| BICICLISTI                    | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. B1</b>                | <b>1</b> |
| CEDEAZA TRECEREA              | 1        |
| <b>Km 0+030</b>               | <b>1</b> |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                | <b>1</b> |
| STOP                          | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. D7</b>                | <b>1</b> |
| INTERSECTIE CU SENS GIRATORIU | 1        |
| <b>Km 0+030</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                | <b>5</b> |
| TRECERE DE PIETONI            | 5        |
| <b>Km 0+050</b>               | <b>2</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>3</b> |
| DREAPTA                       | 2        |
| 1 buc.                        | 2        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>strada Varful cu Dor</b>   | <b>4</b> |
| <b>Fig. B3</b>                | <b>2</b> |
| DRUM CU PRIORITATE            | 2        |
| <b>Km 0+0.00</b>              | <b>2</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                | <b>2</b> |
| TRECERE DE PIETONI            | 2        |
| <b>Km 0+0.00</b>              | <b>2</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| STANGA                           | 1          |
| 1 buc.                           | 1          |
| <b>Total indicatoare rutiere</b> | <b>163</b> |

### 3.2.2.2. SCENARIUL II

#### Caracteristicile tehnice ale sistematizării pe verticală

Operațiunile întâlnite în cadrul realizării tronsoanelor aferente pistei de biciclete sunt următoarele:

S1.1. Pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale:

- Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,29m față de cota sistematizată;
- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;
- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete ;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

S1.2. Pentru pistele de biciclete amplasate pe trotuar/alei pietonale, realizate prin extindere suprafeței de trotuar prin înlocuirea totală a suprafeței pietonale unde terenul adiacent este în pantă crescătoare:

- Decapare strat din pavele existente sau strat de asfalt și înlăturarea completă a materialelor;
- Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,29m față de cota sistematizată;

- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;
- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete ;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

S1.3. Pentru pistele de bicicliști nou create – cale proprie:

- Săpătură pe lățimea și adâncimea structurii pentru pistele de biciclete, respectiv până la cota de -0,29m față de cota sistematizată;
- Realizare strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10 cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15 cm;
- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare de borduri/bolarzi pentru delimitarea pistelor de biciclete de zona carosabilă și implicit de zona pietonală;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete.

S1.4. Pentru pistele de biciclete amplasate pe partea carosabilă, separate de calea de rulare prin borduri:

- Desfacere sistem rutier existent;
- Refacere strat de fundare pentru piste de biciclete din balast cu grosimea de 10cm;
- Realizarea unui profil transversal în pantă unică 1,5% către spațiul verde sau către carosabil acolo unde nu există spațiu verde;
- Așternere strat de piatra sparta cu grosimea de 15cm;



- Așternere strat de uzura BA16-rul 50/70 de 6 cm grosime conform AND 605-2016 cu pigment verde, pentru pistele de biciclete iar la traversarea strazilor cu pigment rosu;
- Amplasare indicatoare de circulație precum și trasarea marcajelor pentru pistele pentru biciclete și auto.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Bldv.Muncii</b>                     | <b>18</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>2</b>  |
| BICICLISTI                             | 2         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>2</b>  |
| STOP                                   | 2         |
| <b>Km 0+125</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B3</b>                         | <b>3</b>  |
| DRUM CU PRIORITATE                     | 3         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE ȘI CICLOMOTOARE | 2         |
| <b>Km 0+035</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>9</b>  |
| TRECERE DE PIETONI                     | 9         |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**  
**Proiect: „DEZVOLTARE RETEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+125</b>                        | <b>2</b>  |
| STANGA                                 | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Calea Bucuresti</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Strada Carpatilor1</b>              | <b>13</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>1</b>  |
| BICICLISTI                             | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B1</b>                         | <b>1</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA                       | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>2</b>  |
| STOP                                   | 2         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>8</b>  |
| TRECERE DE PIETONI                     | 8         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>2</b>  |
| STANGA                                 | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>4</b>  |
| DREAPTA                                | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| STANGA                                 | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Strada Carpatilor3</b>              | <b>24</b> |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>1</b>  |
| BICICLISTI                             | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B1</b>                         | <b>1</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA                       | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>2</b>  |
| STOP                                   | 2         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+370</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D3</b>                         | <b>2</b>  |
| LA DREAPTA                             | 2         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |           |
|--|-----------|
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+370</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+480</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>15</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 15        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+200</b>                        | <b>3</b>  |
| DREAPTA                                | 2         |
| 1 buc.                                 | 2         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+370</b>                        | <b>4</b>  |
| DREAPTA                                | 3         |
| 1 buc.                                 | 3         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+380</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+465</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+630</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G14</b>                        | <b>2</b>  |
| STATIE DE AUTOBUZ                      | 2         |
| <b>Km 0+090</b>                        | <b>1</b>  |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**  
**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+150</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Castanilor</b>               | <b>7</b>  |
| <hr/>                                  |           |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1         |
| <b>Km 0+040</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>6</b>  |
| TRECERE DE PIETONI                     | 6         |
| <b>Km 0+020</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+080</b>                        | <b>2</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Crisului</b>                 | <b>18</b> |
| <hr/>                                  |           |
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>3</b>  |
| BICICLISTI                             | 3         |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. B1</b>                         | <b>2</b>  |
| CEDEAZA TRECEREA                       | 2         |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |



Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |          |
|--|----------|
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>1</b> |
| STOP                                   | 1        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. C1</b>                         | <b>1</b> |
| ACCESUL INTERZIS                       | 1        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. C29</b>                        | <b>1</b> |
| LIMITARE DE VITEZA 20Km/h              | 1        |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE ȘI CICLOMOTOARE | 2        |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+240</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>7</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 7        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+140</b>                        | <b>3</b> |
| DREAPTA                                | 2        |
| 1 buc.                                 | 2        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+215</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 2        |
| 1 buc.                                 | 2        |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G4</b>                         | <b>1</b> |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**  
**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII**  
**DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**  
**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|  |           |
|--|-----------|
| SENS UNIC                              | 1         |
| <b>Km 0+247</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>strada Muresului</b>                | <b>24</b> |
| <hr/>                                  |           |
| <b>Fig. C1</b>                         | <b>3</b>  |
| ACCESUL INTERZIS                       | 3         |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+290</b>                        | <b>1</b>  |
| STANGA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+310</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. C29</b>                        | <b>1</b>  |
| LIMITARE DE VITEZA 20Km/h              | 1         |
| <b>Km 0+300</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D3</b>                         | <b>1</b>  |
| LA STANGA                              | 1         |
| <b>Km 0+310</b>                        | <b>1</b>  |
| INSULA                                 | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D4</b>                         | <b>1</b>  |
| INAINTE SAU LA DREAPTA                 | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>2</b>  |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 2         |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Km 0+400</b>                        | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>10</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 10        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b>  |
| DREAPTA                                | 1         |
| 1 buc.                                 | 1         |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Km 0+070</b>                 | <b>2</b>  |
| DREAPTA                         | 2         |
| 1 buc.                          | 2         |
| <b>Km 0+110</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+220</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+290</b>                 | <b>2</b>  |
| DREAPTA                         | 2         |
| 1 buc.                          | 2         |
| <b>Km 0+330</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+355</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+415</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Fig. G38</b>                 | <b>1</b>  |
| ZONA REZIDENTIALA               | 1         |
| <b>Km 0+0.00</b>                | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Fig. G4</b>                  | <b>5</b>  |
| SENS UNIC                       | 5         |
| <b>Km 0+0.00</b>                | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+070</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+300</b>                 | <b>1</b>  |
| DREAPTA                         | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+330</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>Km 0+400</b>                 | <b>1</b>  |
| STANGA                          | 1         |
| 1 buc.                          | 1         |
| <b>strada Nicolae Titulescu</b> | <b>36</b> |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |          |
|--|----------|
| <b>Fig. A24</b>                        | <b>2</b> |
| BICICLISTI                             | 2        |
| <b>Km 0+705</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+775</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>4</b> |
| STOP                                   | 4        |
| <b>Km 0+250</b>                        | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+705</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+775</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D3</b>                         | <b>1</b> |
| LA DREAPTA                             | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>6</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE ȘI CICLOMOTOARE | 6        |
| <b>Km 0+025</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+275</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+410</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+520</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+580</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE

TRIPTIC STUDIO SRL



str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>Km 0+790</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Fig. G1</b>            | <b>23</b> |
| <b>TRECERE DE PIETONI</b> | <b>23</b> |
| <b>Km 0+010</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+250</b>           | <b>4</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 3         |
| 1 buc.                    | 3         |
| <b>Km 0+260</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+380</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+490</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+570</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 2         |
| 1 buc.                    | 2         |
| <b>Km 0+680</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+705</b>           | <b>1</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| <b>Km 0+765</b>           | <b>2</b>  |
| DREAPTA                   | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |
| STANGA                    | 1         |
| 1 buc.                    | 1         |

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226



|  |          |
|--|----------|
| <b>Km 0+775</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+905</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+960</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Strada Padina</b>                   | <b>9</b> |
| <b>Fig. B2</b>                         | <b>3</b> |
| STOP                                   | 3        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>1</b> |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+075</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. D8</b>                         | <b>1</b> |
| PISTA PENTRU BICICLETE SI CICLOMOTOARE | 1        |
| <b>Km 0+050</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                         | <b>5</b> |
| TRECERE DE PIETONI                     | 5        |
| <b>Km 0+0.00</b>                       | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+075</b>                        | <b>1</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| <b>Km 0+190</b>                        | <b>2</b> |
| DREAPTA                                | 1        |
| 1 buc.                                 | 1        |
| STANGA                                 | 1        |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>strada Somesului</b>       | <b>9</b> |
| <b>Fig. A24</b>               | <b>1</b> |
| BICICLISTI                    | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. B1</b>                | <b>1</b> |
| CEDEAZA TRECEREA              | 1        |
| <b>Km 0+030</b>               | <b>1</b> |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. B2</b>                | <b>1</b> |
| STOP                          | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. D7</b>                | <b>1</b> |
| INTERSECȚIE CU SENS GIRATORIU | 1        |
| <b>Km 0+030</b>               | <b>1</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                | <b>5</b> |
| TRECERE DE PIETONI            | 5        |
| <b>Km 0+050</b>               | <b>2</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Km 0+095</b>               | <b>3</b> |
| DREAPTA                       | 2        |
| 1 buc.                        | 2        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>strada Varful cu Dor</b>   | <b>4</b> |
| <b>Fig. B3</b>                | <b>2</b> |
| DRUM CU PRIORITATE            | 2        |
| <b>Km 0+0.00</b>              | <b>2</b> |
| DREAPTA                       | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| STANGA                        | 1        |
| 1 buc.                        | 1        |
| <b>Fig. G1</b>                | <b>2</b> |
| TRECERE DE PIETONI            | 2        |

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

### STUDIU DE FEZABILITATE



TRIPTIC STUDIO SRL

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Km 0+0.00                        | 2          |
| DREAPTA                          | 1          |
| 1 buc.                           | 1          |
| STANGA                           | 1          |
| 1 buc.                           | 1          |
| <b>Total indicatoare rutiere</b> | <b>163</b> |

Varianta constructivă aleasă este cea din Scenariul 1, respectiv realizarea pistei de biciclete în lungime de 4,40 km reprezentând soluția minimală care respecta continuitatea traseului pe toate segmentele tratate; etapele lucrărilor de realizare sunt prezentate în detaliu în capitolul 3.2.

Analizând cele două variante de investiție fezabile, respectiv **Scenariul 1 (soluția minimală)** și **Scenariul 2 (soluția maximală)**, se consideră cea mai eficientă din punct de vedere tehnico-economic Scenariul 1, întrucât:

- are prețul de achiziție al materialelor cel mai mic;
- are prețul de punere în operă cel mai mic;
- are consum redus de material.
- asigură flexibilitate în exploatare, prin reconversia ușoară a traseului și adaptarea în timp la noi funcțiuni, dacă va fi nevoie.
- asigură continuitatea traseului propus

#### 3.2.3. Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Administrarea semnalizării și dirijării circulației vehiculelor și pietonilor în intersecțiile din Municipiul este în competența – responsabilitatea MUNICIPIULUI BRAȘOV.

Municipiul Brașov a derulat Studiul de Feabilitate: „Sistem centralizat de monitorizare și control al traficului în Municipiul Brașov,, si are în vedere implementarea unui sistem de management de trafic (UTC) ce reprezintă implementarea în mod integrat și unitar a următoarelor componente: sistemul de control adaptiv al traficului urban, sistem de management al transportului public și sistemul de cameră video cu circuit închis pentru managementul traficului, precum și a infrastructurii suplimentare necesară care să suporte conlucrarea sistemelor UTC/PTM/CCTV. Fluxurile de trafic vor fi coordonate prin



intermediul Centrului de Control al Traficului care va dispune de echipamente de înaltă tehnologie. Aceste sisteme presupun instalarea în zona intersecțiilor a unor sisteme de detecție care să permită coordonarea timpilor semafoarelor în timp real, în funcție de traficul autovehiculelor. Sistemul de tip adaptiv va permite ca timpii pentru culoarea verde sau roșu a semafoarelor să fie constant optimizați și sincronizați în timp real cu dinamica traficului. Astfel, sistemul va răspunde automat la fluctuațiile traficului prin folosirea diversilor detectori integrați în teren. Creșterea continuă a parcului de autovehicule, creșterea indicelui de mobilitate a parcului existent și creșterea numărului de autovehicule care tranzitează Brașovul sunt factori care argumentează realizarea acestui proiect prin implementarea sistemului de management al traficului în regim adaptiv pentru toate intersecțiile semaforizate.

În cadrul proiectului Traseu 4.1 Racadau – Mall Afi s-au prevăzut exclusiv echipamente și lucrări pentru semaforizarea locațiilor propuse. Subsistemele privind detecția traficului, CCTV, prioritizarea transportului public în comun și infrastructura de telecomunicații aferentă, nu fac obiectul prezentului contract.

Lucrările de semaforizare propuse au ca scop asigurarea condițiilor de siguranță circulației la traversarea intersecțiilor, de către utilizatorii de biciclete, considerați utilizatori vulnerabili.

Enumerarea amplasamentelor pentru care se propun lucrări de semaforizare se prezintă în tabelul următor.

| No. | Intersecții propuse spre semaforizare | Observații                                       |
|-----|---------------------------------------|--|
| 1.  | str. Tampei - str. Padina             | Semaforizare pentru vehicule și cicliști/pietoni |
| 2.  | str. Varful cu Dor - str. Padina      | Semaforizare pentru vehicule și cicliști/pietoni |
| 3.  | str. Crisului - str. Somesului        | Semaforizare cicliști/pietoni                    |
| 4.  | blvd. Muncii - str. Somesului         | Semaforizare pentru vehicule și cicliști/pietoni |
| 5.  | str. Carpatilor – blvd. Muncii        | Semaforizare cicliști/pietoni                    |

Pentru intersecțiile propuse se recomandă un sistem de dirijare a traficului compus din:



- a) stâlpi simpli sau în consolă pentru susținere semafoare;
- b) semafoare cu tehnologie LED pentru vehicule/biciclete și pietoni
- c) semafoare prim-vehicul tehnologie LED
- d) automat de dirijare a circulației;
- e) buton pietoni și buton cicliști (BP, BC)
- f) dispozitiv acustic pentru nevăzatori

### **Descrierea elementelor ce compun sistemul de dirijare a traficului.**

#### **• stâlpi simpli sau în consolă pentru susținere semafoare:**

Stâlpii metalici vor fi cu o protecție anticorozivă prin zincare realizați din două, trei sau patru tronsoane de diferite dimensiuni sudate respectând standardele DIN EN 18800 și DIN EN 1461.

Vor fi echipați cu o usită cu dimensiunea de 85 x 400 mm, potrivită pentru conexiuni electrice cu un grad de protecție de minim IP 65;

- stâlp simplu OL cu flanșă, h=3.5 m;
- stâlp cu consolă OL cu flanșă, h=6.0 m;
- consola de 3.8 m și de 8 m;

#### **• semafoare cu tehnologie LED pentru vehicule/biciclete și pietoni**

Semafoarele se vor amplasa în general pe suport propriu (stâlp simplu sau consolă) și vor avea certificări ISO9001, CE, FCC, IP65.

Deoarece soluția propusă folosește tehnologia LED, aceasta va minimiza efectul luminii solare, încălzirea corpului de iluminat va fi redusă, durata de viață fiind mai mare de 80000 ore.

Se va folosi carcasa cu un grad ridicat de protecție împotriva prafului și a umezelii, compusă din policarbonat stabilizat UV.

Datele tehnice ale semaforului sunt următoarele:

1. proiector cu LED-uri color – VERDE; ROSU ȘI GALBEN INTERMITENT cu Lungime de undă 630 nm 594 nm 505 nm, Intensitate luminoasă > 200 cd > 200 cd > 200 cd deflector, generator de putere;
2. Factorul de putere: > 90%
3. Factorul de distorsiuni: <20% pentru P<15W
4. Domeniul de temperatură: -40...+55 C.
5. Tensiunea de alimentare: 230 Vca
6. Rezistența la socuri a corpului de semafor: Clasa IR 3
7. lentilă antishock de 200 mm pentru fiecare culoare;
8. sistem montaj BAND-IT;
9. Consum energetic max. 15W/culoare.

#### **• semafoare primvehicul cu tehnologie LED:**

Semafoarele se vor amplasa pe același stâlp cu semaforul de bază la o înălțime de 1.00-1.50 m vor avea:

1. proiector cu LED-uri color – VERDE; ROSU SI GALBEN INTERMITENT cu Lungime de unda 630 nm 594 nm 505 nm, Intensitate luminoasa > 200 cd > 200 cd > 200 cd deflector, generator de putere;
2. lentilă antishock de 100mm pentru fiecare culoare;
3. sistem montaj BAND-IT;
4. Grad de protecție: IP55 (corp), IP65 (lampă);
5. Durată de viață de cel puțin 80000 h;
6. Consum energetic max. 6W/culoare.

• buton pietoni și buton cicliști (BP, BC)

Butonul de apelare este un dispozitiv ce se poate folosi în dirijarea adaptivă a circulației într-o intersecție sau la o trecere pentru pietoni.

Solicitarea /cererea de traversare emisă de un pieton este transmisă (la acționarea butonului BP) către ADC – Automatul de Dirijare a Circulației care va introduce în cadrul ciclului de semaforizare cu fază dorită.

Acestea vor avea următoarele caracteristici:

- push-button pentru activarea cererii;
- semnal luminos pentru confirmarea cererii;
- indicatii serigrafiate pe suprafata cutiei privind rolul si modul de utilizare corecta a dispozitivului;
- sistem de prindere tip „band-it” sau cu surub-piulita;
- conectare echipamentului prin intermediul cablului de alimentare si comanda se va face printr-o presetupa pentru sporirea gradului de protectie la praf si apa;

La trecerile pentru pietoni prevazute cu buton pietoni se monteaza un indicator de informare pentru pietoni cu urmatorul text "PIETONI PENTRU TRAVERSARE APASATI BUTONUL SI ASTEPTATI CULOAREA VERDE".

• dispozitiv acustic pentru nevăzatori

Pentru fiecare semafor pietonal se monteaza câte un dispozitiv acustic, cu următoarele caracteristici:

- Puterea sunetului sa se poata regla automat in functie de nivelul de zgomot al mediului ambiant;
- Tensiunea de alimentare: 230+/- 10%, 50 Hz;
- Rezistent la vandalism si grad de protectie minim IP 55;
- Semnalul emis de dispozitiv sa aiba minim urmatoarele caracteristici: Numarul de semnale pe minut=60+/- 1%;
- Frecventa sunetului = 800Hz +/- 10% modulat 20 Hz;

**Rețelele de distributie electrica pentru alimentarea cu energie a echipamentelor.**

Amplasarea stalpilor ce vor sustine semafoarele se va realiza in spatiile verzi aferente intersectiilor sau zone de trotuar. Conexiunile electrice se vor realiza la baza stalpului in cutia special prevazuta pentru protezarea conexiunilor electrice.



Toate echipamentele si elementele de montaj vor avea protectie la coroziune conform art 5.1.6.10 din i7/2011.

Toate traseele electrice ce vor conecta echipamentele (ex. intre stalpul pe care este amplasat semaforul si automatul programabil sau punctul de racord cu 230V ), se vor executa în spațiu verde sau trotuar.

Se vor evita cat mai mult posibil sapaturile deschise in carosabil sau trotare adoptandu-se, daca este posibil, subtaversari.

Adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi este recomandata pe toata lungimea tronsonului pentru a asigura:

- evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate sau betonate pentru intervenții ulterioare;
- protecție mecanică ridicată a cablurilor.

In spatiile verzi se permit sapaturile deschise, sapatura fiind adaptata in functie de numarul de trasee, unde adancimea sapaturii va respecta NTE007 cat si i7-2011 modificat cu OMDRAP nr.512/12.06.2023. Pentru zona Brasov se va lua in calcul adancimea de inghet de -1m fata de CTA.

Cablurile electrice de forta si de comunicatie se vor poza doar in prin tuburi de protectie speciale pentru instalatiile electrice compuse din tub riflat, cu clasa de rigiditate cu o rezistenta la compresiune de 450N/m (SN4) si pereti dubli, cu diametru Ø50.

In functie de numarul de tuburi, acestea se vor aseza in strat orizontal pe fundul sapaturii si se vor poza in sant pe pat de nisip.

Cablurile utilizate vor fi cu conductoare de cupru, cu izolație si manta din PVC de tipul CYY-F/CSYY/JYSTY 0,6/1kV.

În cazul în care cablurile de joasă tensiune se intersectează cu alte rețele, distanțele de siguranță față de acestea vor fi următoarele:

- Apă și canalizare - 0,5 m în plan orizontal (aproiere) și 0,25 m în plan vertical (intersecții)
- Gaze - 0,6 m în plan orizontal (aproiere) în cazul pozării directe în pământ și 1,5 m în cazul protejării cablurilor în tuburi pentru conducte de gaze pentru presiune joasă sau medie, respectiv 0,25 m în plan vertical (intersecții) - de regulă, conducta de gaze deasupra. În caz contrar, fie conducta, fie cablul (de regulă, ultima instalație care se pozează) se introduc în tub de protecție pe o lungime de 0,8 m de fiecare parte a intersecției. Tubul va fi prevăzut în capete cu răsflători conform normativului I 6. Unghiul minim de traversare 60°.
- Fundații de clădiri - 0,6 m în plan orizontal (aproieri) cu condiția verificării stabilității construcției.
- Arbori (axul acestora) - 1,0 m în plan orizontal (aproieri) - se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablurilor în tuburi.
- Lichide combustibile - 1,0 m în plan orizontal (aproieri), 0,5 m în plan vertical (intersecții) - această distanță poate fi redusă pe verticală până la 0,25 m în cazul protejării cablurilor în tuburi pe toată lungimea intersecției plus câte 0,5 m pe fiecare parte.
- Termice cu abur - 1,5 m în plan orizontal (aproieri), 0,5 m în plan vertical (intersecții).
- Termice cu apă fierbinte - 0,5 m în plan orizontal (aproieri), 0,2 m în plan vertical (intersecții).

Diametrul tubului trebuie să permită tragerea cablului fără risc de gripare. Raportul dintre diametrul interior al tubului și diametrul exterior al unui cablu trebuie să fie:



- a) minim 2,8 - în cazul tragerii a trei cabluri monofazate în același tub;
- b) minim 1,5 - în cazul tragerii unui singur cablu în tub.

Traseul parcursului în tub (lungimea, schimbările de direcție, razele de curbură) nu trebuie să conducă la solicitări de tracțiune dăunătoare cablului în timpul tragerii.

La dispunerea tuburilor se respectă următoarele prevederi:

- a) racordarea tuburilor între ele trebuie să fie realizată fără bavuri sau asperități care să conducă la deteriorarea cablului.
- b) în cazul subtraversării căilor de circulație, trebuie să se asigure rezistență mecanică și stabilitatea mecanică; se verifică ca tuburile în care sunt instalate cabluri monofazice să nu fie înconjurate de armături metalice.
- c) pozarea se va realiza între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare, peste care se pune un dispozitiv avertizor sau banda gaben cu neagru de avertizare și marcată cu “instalații electrice” peste care se va pune pământul rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor). Stratul de deasupra dispozitivului avertizor va fi bine compactat prin burare.

Daca este necesar, pe traseele rețelelor de distribuție, la schimbări de direcție sau de o parte și de alta a subtraversărilor de carosabil, precum și pe trasee lungi care exced 50 m se vor plasa cămine de tragere cabluri prefabricate din beton armat (daca montajul lor se face în trotuare) sau din policarbonat cu capac necirculabil în spațiile verzi.

Montarea căminelor de tragere în carosabil pentru autovehicole sau biciclete este interzisă.

Rețeaua de distribuție de la automat la semafoare sau de la automat la automat se va realiza doar cu cabluri de comandă și control de tip CSYY multifilar.

Se vor evita manșonările pe tronșoanele lungi, conexiunea între automat și semafor realizându-se doar în bornele aparatelor sau în clemele de racord aflate în cutiile de ramificație de la baza stalpului.

Se adoptă aceste reguli pentru un grad ridicat de fiabilitate și pentru evitarea semalelor parazite.

Pentru conexiunile între automate și butoane de pietoni/bicicliști, pentru conectarea buclilor inductive pentru detecție, se va folosi cablu de tip JYSTY 6x2x0.8.

Pentru alimentarea cu energie electrică a automatelor se vor folosi branșamente existente sau se vor prelua din intersecții semaforizate unde se găsesc automate programabile pentru dirijarea traficului sau există puncte de racord de 230Vca deținute de către orașul Brașov.

### 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 parametri specifici obiectivului de investiții;

Costurile estimate minimale și maxime pentru realizarea investiției se regăsesc anexat, în Devizul general al investiției atașat prezentei documentații.



La baza întocmirii devizelor pe obiecte au stat listele de cantități estimate pentru fiecare activitate în parte, sursa prețurilor pentru evaluarea prețului unitar aferent fiecărei operații a fost corelată cu baza de date INTELISOFT cât și surse publice din mediul on-line.

Prezenta investiție, are particularități diverse, fapt care a determinat necesitatea de evaluare cantitativă unitară per operație.

Prezenta investiție nu se poate raporta la un standard de cost național, datorită complexității cât și variația elementelor constructive.

Devizul general și devizul pe obiect este anexat separat la prezenta documentație.

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

|   | UM           | Scenariul 1  | Scenariul 2  |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Costuri estimative de realizare a investitiei | Lei fara TVA | 8.103.543,76 | 8.712.430,58 |
| Valoarea totala/constructii-montaj            | lei fara TVA | 5.845.953,20 | 6.393.274,52 |
| Valoarea totala/constructii-montaj            | lei cu TVA   | 6.956.684,31 | 7.607.996,68 |

### 3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- ✓ suport topografic realizat in coordonate in sistemul national de referinta Stereo 1970 receptionat din punct de vedere tehnic de catre Oficiul de cadastru si publicitate imobiliara Brasov;
- ✓ expertiza tehnica
- ✓ studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- ✓ raport de audit de siguranta rutiera sau e evaluare de impact asupra sigurantei rutiere.





#### **4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUȘ(E)**

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

Analiza s-a efectuat pe baza prevederilor Hotărării nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, precum și a recomandărilor anterioare de elaborare analizei cost-eficacitate, considerând că proiectul nu este generator de venituri. .

Perioada de referință recomandată în cazul acestei analize este de 27 ani, din care 2 ani de implementare și 25 de exploatare.

Pentru realizarea obiectivului de investiție s-au propus două scenarii tehnico-economice, în vederea selectării scenariului optim. În primul scenariu se propune construirea unei piste pentru biciclete cu lungimea totală de aprox. 4,40 km și în cel de-al doilea scenariu se propune construirea unei piste pentru biciclete cu lungimea totală de aprox. 5,50 km. Amplasamentul pistei de biciclete adoptat este considerat optim în acord cu posibilitățile reale de implementare și condițiile amenajărilor urbanistice existente.

#### **SCENARIUL I**

Scenariu I constă în proiectarea a aprox. 4,40 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens cu o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m lățime și trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronșoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Se propune amenajarea de piste de biciclete care să unească punctele de interes menționate mai sus, pe următoarele trasee:

##### **- TRONȘON I: zona Pietonal Racadau - Str. Muresului:**

*Str. Tampei → Str. Padina → Str. Varful cu Dor → Str. Crisului → Str. Somesului → Str. Muresului*

##### **- TRONȘON II: Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:**

*str. Vasile Alecsandri → Str. Carpatilor; Bdul Muncii → Str. Carpatilor → Calea Bucuresti;*



**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc. nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

**- TRONSON III : Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:**

*Calea Bucuresti → Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor*

**SCENARIUL II**

Scenariul II consta in proiectarea a aprox. 5,5 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m latime si trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora.

Se propune traversarea Dealului Melcilor peste Canalul Timis si amplasarea unei structure metalice cu podest de lemn detasate de dalele existente care sa permita accesul pietonilor si a biciclistilor fara a intampina obstacole pe traseu.

Se propune amenajarea de piste de biciclete care sa uneasca punctele de interes mentionate mai sus, pe urmatoarele trasee:

- TRONSON I: zona Pietonal Racadau - Dealul Melcilor :

Str. Tampei → Str. Padina → Str. Crisului → Str. Somesului → Str. Muresului

- TRONSON II: Strada Carpatilor - Calea Bucuresti, viitoare „Calea Verde 2”:

B.dul Muncii → Str. Carpatilor

- TRONSON III: Dealul Melcilor - Zona Afi Brasov:

Canal Timis → Str. Karl Lehmann → Str. Dorobantilor → Str. Diminetii

- TRONSON IV: Zona Afi Brasov - Centrul Civic inel:

Str. Nicolae Titulescu → Str. Castanilor

Varianta constructivă aleasa este cea din **Scenariul 1**, respectiv realizarea pistei de biciclete în lungime de 4,40 km reprezentând soluția minimală care respecta continuitatea traseului pe toate segmentele tratate; etapele lucrărilor de realizare sunt prezentate în detaliu în capitolul 3.2.

Analizând cele două variante de investiție fezabile, respectiv **Scenariul 1 (soluția minimală)** și **Scenariul 2 (soluția maximală)**, se consideră cea mai eficientă din punct de vedere tehnico-economic Scenariul 1, întrucât:



- are prețul de achiziție al materialelor cel mai mic;
- are prețul de punere în operă cel mai mic;
- are consum redus de material;
- asigură flexibilitate în exploatare, prin reconversia ușoară a traseului și adaptarea în timp la noi funcțiuni, dacă va fi nevoie;
- asigura continuitatea traseului propus.

#### **4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția**

Din punct de vedere al factorilor de risc naturali care pot afecta investitia se numara fenomenele meteorologice extreme:

- Cutremur - poate provoca fisuri ale stratului de uzura din beton;
- Furtuni - pot provoca viituri ce pot afecta corpurile terasamentelor.

Schimbarile climatice excesive, de o intensitate neobisnuita sau de o persistenta anormala - pot cauza infiltratii, scaderea capacitatii portante.

Din punct de vedere al factorilor de risc antropici care pot afecta investitia se numara:

Depozitarea materialelor pe suprafata pistelor de bicicleta, sau adiacent, pe dispozitivele de colectare si evacuare a apelor.

#### **4.3. Situația utilităților și analiza de consum:**

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Deoarece amenajarea pistelor de biciclete se face prin vopsire, iar amplasamentele definitive sunt cu lucrări superficiale nu vor fi afectate rețelele sub si supraterane.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Nu este cazul.

#### **4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:**

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Pentru ambele scenarii identificate, ca un rezultat direct putem preciza, din punct de vedere al sustenabilitatii, imbunatatirea conditiilor de trai si mediu prin diminuarea consumului de noxe si a cantitatii de praf, se vor imbunatati si conditiile de circulatie si fluxurile rutiere. In urma implementarii proiectului si a solutiilor prevazute in acesta, circulatia se va desfasura in conditii de siguranta si confort. Viteza de deplasare va creste, iar consumul de carburant se va reduce.

### Egalitate de sanse

Abordarea integratoare a proiectului are drept scop contracararea in mod activ a discriminarii, si pentru a promova relatii echitabile intre membrii societatii. Proiectul promoveaza pe tot parcursul implementarii si dupa finalizarea acestuia, principiul egalitatii de sanse si egalitatii de gen astfel: se va tine cont de prevederile legislatiei in vigoare cu privire la egalitatea de sanse si de tratament intre femei si barbati, nediscriminare, fara nicio deosebire, excludere, restrictie sau preferinta, indiferent de: rasa, nationalitate, etnie, limba, religie, categorie sociala, convingeri, gen, orientare sexuala, varsta, handicap, boala cronica necontagioasa, infectare HIV, apartenenta la o categorie defavorizata, precum si orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrangerea, inlaturarea recunoasterii, folosintei sau exercitarii, in conditii de egalitate, a drepturilor omului si a libertatilor fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, in domeniul politic, economic, social si cultural sau in orice alte domenii ale vietii si barbati cu salariile membrilor acesteia stabilite conform competentelor, abilitatilor experientei profesionale si raspunderii in cadrul proiectului.

### Egalitate de gen

Principiul Egalitatii de de Gen este instrumentul cu ajutorul caruia vor fi analizate rolurile, responsabilitatile, constrangerile, sansele si nevoile membrilor grupului tinta, in contextul prezentului proiect. Membrii grupului tinta vor avea acces in mod nediscriminatoriu indiferent de varsta, sex, mediu de rezidenta, etnie, nationalitate, religie etc. La nivelul echipei de management: Principiul egalitatii de sanse se va aplica si in cazul selectarii membrilor echipei de management a proiectului, a determinarii pozitiei, atributiilor, competentelor, rolurilor, sarcinilor. In ceea ce priveste relatiile de munca in cadrul proiectului, va actiona principiul egalitatii de tratament fata de toti angajatii echipei de management. Solicitantul promoveaza egalitatea de sanse si de tratament, incurajand



toleranta si respectul in relatiile profesionale, beneficiile egalitatii fiind diseminate la nivel social, structural si organizational in scopul incurajarii unei societati incluzive. La nivelul activitatilor de management al proiectului: Principiul privind egalitatea de sanse va fi luat in considerare in implementarea proiectului, in managementul proiectului, in cadrul procedurilor de achizitii, contractarea furnizorilor de echipamente sau de servicii. In cadrul proiectului nu se va promova nicio marca in alegerea echipamentelor, nici o firma de audit sau de expertiza contabila. De asemenea, echipamentele achizitionate vor respecta principiul raportului echitabil calitate - pret, indeplinind cerinte generice de functionare si utilizare.

#### **Nediscriminare**

Conceptul de accesibilitate este definit in "Strategia europeana a dizabilitatii 2010 - 2020 - Reinnoirea angajamentului catre o Europa fara bariere" ca posibilitatea asigurata persoanelor cu dizabilitati de a avea acces, in conditii de egalitate cu ceilalti cetateni, la mediul fizic, transport, tehnologii si sisteme de informatii si comunicare, precum si la alte facilitati si servicii".

Prin proiect se acorda o importanta deosebita sistematizarii verticale a acceselor, aleilor si platformelor, precum si a racordarii acestora, astfel incat sa fie cat mai accesibile persoanelor cu dizabilitati cu deficiente motorii temporare, persoanelor in varsta, etc.

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

➤ numar de locuri create in faza de executie:

- Manager de proiect: 1;
- Sef de santier: 1;
- Inginer achizitii si aprovizionare: 1;
- Responsabil SSM si PSI: 1;
- Personal calificat: 4
- Personal necalificat: 3

➤ numar de locuri create in faze de operare: Nu este cazul.

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

*Impactul asupra apei*

În timpul execuției posibilele surse de poluare a apelor sunt uleiurile și carburanții care se pot scurge accidental de la autovehiculele și utilajele implicate în execuția construcției.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante spălate de pe suprafața de lucru, nu vor fi în cantități importante pentru a modifica semnificativ calitatea receptorilor naturali.

Printre măsurile de protejare a factorului de mediu apă, menționăm:

- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor pe amplasament, colectare selectivă, transport și eliminare în conformitate cu reglementările în vigoare și prin operatori economici specializați și acreditați în domeniu;
- manipularea combustibililor astfel încât să se evite scapările accidentale pe sol sau în apă;
- manipularea materialelor sau a altor substanțe utilizate în faza de construcție se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- reviziile și reparațiile utilajelor se vor face periodic conform graficelor și specificațiilor tehnice la service-uri autorizate.

În timpul exploatării impactul asupra apelor este nesemnificativ deoarece nu există procese prin care acest lucru să se producă.

*Impactul asupra aerului*

În perioada de execuție a lucrărilor activitatea din șantier are un impact negativ nesemnificativ asupra calității atmosferei. Emisiile de praf care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate, sunt asociate lucrărilor de vehiculare și punere în opera a materialelor de construcție, precum și a altor lucrări specifice.

Sursele de poluare a aerului în timpul realizării obiectivului sunt:

- utilajele folosite;
- încărcarea și descărcarea materialelor;



- gazele de esapament din functionarea utilajelor si a mijloacelor de transport, prin intensificarea traficului;

Printre masurile de protejare a factorilor de mediu aer, mentionam:

- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici (materialele se vor aproviziona treptat, pe masura utilizarii acestora);
- utilizarea vehiculelor si utilajelor performante;
- respectarea riguroasa a normelor de lucru pentru a nu creste concentratia pulberilor de aer;
- utilizarea unor carburanti cu continut scazut de sulf;
- se interzice depozitarea de pamant excavat sau materiale de constructii in afara amplasamentului obiectivului si in locuri neautorizate.

#### *Impactul asupra solului*

Principalele surse de poluare ale solului in timpul executiei lucrarilor sunt:

- poluari accidentale prin deversarea unor produse poluatoare direct pe sol;
- depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor sau a diverselor materiale;
- scaparile accidentale de produse petroliere de la utilajele de constructie;
- spalarea agregatelor, utilajelor de constructii sau a altor substante de catre apele din precipitatii;
- pulberile rezultate la manevrarea utilajelor de constructii si depuse pe sol, care pot fi spalate de apele pluviale, urmate de infiltrarea in subteran.

In timpul exploatarei poluarea solului poate fi consecinta nerespectarii normelor de igiena sau a unor practici necorespunzatoare privind indepartarea si manipularea reziduurilor solide si lichide in cadrul activitatilor de gestionare si depozitare ale acestora.

Printre masurile de protejare a factorilor de mediu sol, mentionam:

- limitarea pe cat posibil a timpului de executie si managementul adecvat cu aprovizionarea cu material/ utilaje;
- gestionarea corespunzatoare a deseurilor pe amplasament: colectare selectiva, etc;

- manipularea materialelor se va realiza astfel incat sa se evite dizolvarea si antrenarea lor catre apele de precipitatii;

In cazul unor deversari accidentale de substante poluante se vor lua imediat masuri de interventie prin imprastierea de nisip, decopertarea stratului superficial de sol afectat si evacuarea acestuia la depozite de deseuri periculoase.

#### *Impactul asupra biodiversitatii*

In perioada de constructie posibilul impact asupra biodiversitatii se manifesta prin:

- generarea deseurilor de tip menajer, care trebuie eliminate pe masura generarii;
- generarea pulberilor datorate activitatilor din fronturile de lucru;
- poluarea sonora prin functionarea utilajelor de constructii;

In perioada de constructie impactul este pe termen scurt. Vegetatia din apropierea zonelor in care se executa lucrarile poate fi afectata de pulberile ridicate de mijloacele mecanice din timpul lucrarii.

In aceasta faza masurile cu efect important pentru reducerea impactului In zona sunt:

- alimentarea cu apa se asigura in sistem imbuteliat;
- punctul de lucru va fi dotat cu toalete ecologice ale antreprenorului;
- utilizarea utilajelor - platforma mai silentioase si cu gabarit mai redus;

#### *Impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public*

Prin specificul obiectivului propus nu se poate preciza un impact negativ asupra asezarilor umane sau a unor obiective de interes major.

Sursele de zgomot nu au frecventa si intensitate majora, ele fiind generate de circulatia autovehiculelor din zona.

#### *Surse de zgomot si vibratii*

In timpul executiei principalele surse de zgomot si vibratii sunt reprezentate de instalatiile si utilajele cu functii adecvate, precum si de circulatia mijloacelor de transport. Utilajele folosite au puteri acustice asociate ce se incadreaza in liniile maxime admisibile.

In timpul explotarii nu s-au identificat surse de zgomot.

Surse de radiatii – nu este cazul.



### Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

În etapa de execuție se identifică următoarele categorii de deșuri generate în zona de lucru:

- deșuri menajere generate de personalul muncitor.

Deșeurile specificate mai sus vor fi depozitate în spații special amenajate, și vor fi ridicate de către o unitate prestatoare de servicii de salubritate.

După terminarea lucrărilor, constructorul va asigura curățenia spațiilor de desfășurare a activităților.

Pentru desfășurarea activităților în condiții normale de eficiență economică și siguranță privind protecția muncii se va realiza organizarea de șantier care va cuprinde:

- drumurile de acces vor fi marcate și semnalizate cu semne de circulație;
- asigurarea tuturor uneltelor și sculelor precum și a dispozitivelor, utilajelor și mijloacelor necesare derulării proiectului de investiție, cu respectarea normelor de protecția muncii, măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.

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

Lucrările proiectate nu introduc efecte negative suplimentare asupra solului, drenajului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau din punct de vedere al zgomotului și peisajului. Nu sunt afectate obiective de interes cultural sau istoric.

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

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

Investiția contribuie la eforturile administrației de creștere economică a zonei, de îmbunătățire a condițiilor de viață și sănătate a locuitorilor și reducerea poluării mediului.

Prin dezvoltarea rețelei de culoare pentru biciclete Traseul 4.1 Răcădău Mall AFI se vor interconecta zonele funcționale ale Municipiului Brașov. Tronsonul va integra traseele pentru biciclete, realizate sau aflate în curs de implementare în Municipiul Brașov, cu rol



strategic la nivelul autorităților publice locale, care sprijină și încurajează dezvoltarea unui comportament de utilizare a serviciului public de transport călători rutier și feroviar, circulația pietonală, cu bicicleta sau prin alte mijloace de transport, precum triciclete și trotinete electrice. Prin includerea proiectului Traseul 4.1 Răcădău Mall AFI în rețeaua de mobilitate urbană, care face obiectul acestui proiect, se poate asigura o variantă alternativă directă, ecologică, și nepoluantă pentru cetățenii și turiștii interesați să ajungă în apropierea nodurilor de conectare cu alte moduri de transport (gări feroviare, autogări, terminale de transport public, stații pentru biciclete).

Tronsonul propus în Tema de proiectare va contribui la dezvoltarea sistemului de circulație nemotorizată, accesibil diferitelor categorii de utilizatori, extinderea spațiilor verzi și spațiilor de socializare, care completează infrastructurile existente la nivelul Municipiului Brașov.

**4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară – se ataseaza Analiza Cost- Eficacitate.**

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

**4.8. Analiza de senzitivitate - se ataseaza Analiza Cost- Eficacitate.**

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

Analiza de risc stabileste distributia probabila a valorii indicatorilor de performanta ai proiectului. O analiza a impactului de mediu a fost inclusa in Studiul de fezabilitate.

Analiza de senzitivitate studiaza efectele asupra rentabilitatii investitiei ale variatiilor individuale ale variabilelor cheie ale modelului. Analiza de risc evalueaza efectele variatiilor simultane ale acestora asupra RIR si VAN.

Prin urmare, se vor obtine valori probabile ale indicatorilor globali de eficienta ai investitiei.

Pentru fiecare dintre factorii care influenteaza rentabilitatea economica a proiectului (costuri si beneficii) s-au generat un sir de 5000 de numere aleatoare, care reprezinta variatia factorului, dupa relatia:



$$X = 0.3 + f(Y)$$

Unde,

X - variabila aleatoare cu funcția de repartiție aferentă fiecărei variabile;

f - densitatea de repartiție normal normată;

Y - variabila aleatoare repartizată uniform pe intervalul [0, 1].

Sirurile de valori obținute pentru indicatorii sintetici ai investiției, respectiv RIR și VAN (NPV) au fost folosite pentru a estima funcția de repartiție.

### Concluzii la analiza de risc și sensibilitate

Analizele de risc și sensibilitatea au evidențiat integritatea și stabilitatea modelului de analiză socio-economică.

Acest lucru duce la acceptarea ipotezelor de lucru considerate și la faptul că, chiar în condițiile unor variații nefavorabile ale factorilor de influență investiția va rămâne în continuare rentabilă.

Din aceste considerente, în cadrul prezentei analize de risc putem defini drept “VARIABLE CRITICE” - de risc și sensibilitate următoarele:

**Riscul de venit** reprezintă riscul de a nu se respecta prețurile stabilite prin contractul de achiziție sau orice alt angajament care ar conduce la vânzarea energiei la un preț mare față de prețul reglementat sau prețul de piață.

Riscul de venit este specificat prin identificarea variabilelor: Cost de investiție

Prețul mediu anual al energiei electrice Prețul mediu anual al combustibilului gazos

Costul de investiție depinde pe de o parte de piața de echipamente și materiale specifice și de corectitudinea soluțiilor tehnice și tehnologice evaluate.

Piața de echipamente și materiale specifice este o piață stabilizată și matură fapt care reduce la minim riscul de volatilitate a prețurilor de achiziție asociat echipamentelor materialelor și know-how-ului.

Soluțiile analizate și evaluate sunt de complexitate medie, în literatura de specialitate și practica specifică domeniului fiind foarte multe precedente în aplicații similare cu aplicația care face obiectul prezentului studiu de fezabilitate. Informațiile și estimările utilizate s-au bazat pe un număr mare de aplicații similare fapt care reduce la minim riscul legat de corectitudinea și compatibilitatea soluțiilor alese.



Volatilitatea pretului energiei electrice este reprezentata atat de variatia diurna si sezoniera a pretului cat si de o variatie preconizata multianuala. Cu toate acestea pretul de achizitie al energiei electrice nu variaza in functie de piata de tranzactionare ci este un pret contractat pe o perioada mai lunga.

In acest sens consideram ca daca se ia in calcul un pret mediu ponderat al perioadei actuale care se majoreaza anual cu indicatori specifici de piata minimali ( propus 3,5%) care tin cont de variatia cererii, diminuare resurselor, politicile de mediu, riscul de neacoperire a variatiei de pret de productie/ cumparare a energiei electrice se poate diminua satisfactor.

In consecinta consideram ca riscul de venit este semnificativ dar controlabil.

**Riscul de finalizare** reprezinta riscul ca finalizarea proiectului sa fie intarziata in general din motive tehnice sau financiare sau costul investitional sa depasesca valorile estimate.

Riscul de finalizare este reprezentat in special posibilitatea de prelungire nejustificata a termenului de executie si de incapacitatea de a sustine financiar proiectul.

Riscul de finalizare este in opinia noastra redus din motive care tin de posibilitatile de finantare proprii asumate de catre beneficiar si de conditia propusa in cadrul studiului de fezabilitate de incadrarea a investitiei in aceste resurse sau depasirea lor intr-un procent nesemnificativ.

Termenul de realizare a proiectului este putin probabil sa fie depasit deoarece proiectul are o complexitate medie, nefiind identificate in cadrul proiectului elemente neprevazute de risc mediu sau ridicat (probleme de aprovizionare, deficiente de suport tehnic, incapacitate de asigurare a utilitatilor etc).

In consecinta consideram ca riscul de finalizare este redus.

**Riscul de operare** care include si **riscul tehnologic** este acela in care proiectul nu se ridica la nivelul corespunzator fluxului de venituri si cheltuieli fie prin nerespectarea productiei de energie calculate in proiect, fie din cauza costurilor operarii si mentenantei care depasesc previziunile de buget.

Riscul de operare este determinat in special Tariful mediu anual al gazului metan;



Modalitatea de corectie a pretului estimate pentru gazul metan, reprezinta o ponderare a mai multor opinii profesionale si reglementari legale reprezentand o pozitie echilibrata si justificata a acestor estimari.

In esenta evolutia pretului gazului metan luata in calcul in perioada de analiza respecta conditiile impuse de memorandumul Guvernului Romaniei de liberalizare a preturilor precum si conditiile de sustenabilitate sociala, economica si de piata.

In acest fel estimarea utilizate pentru evolutia pretului gazului metan in perioada de referinta este in masura sa minimizeze atat riscul de supraevaluare cat si riscul de subevaluarea pretului.

In consecinta consideram ca riscul de operare este un risc redus.

#### **Riscuri asumate (tehnice, financiare, institutionale, legale)**

Pentru a analiza proiectul de investitii s-a luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectivului de investitie.

#### ***Riscuri tehnice***

Aceasta categorie de riscuri depende direct de modul de desfaurarea activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare sau in faza de executie:

- etapizarea eronata a lucrarilor erori in calculul solutiilor tehnice
- executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare
- dificultati in angajarea si instruirea personalului specializat in intretinerea si exploatarea investitiei

*Administrarea acestor riscuri consta in:*

- in planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune au fost prevazute marje de eroare pentru etapele importante ale proiectului
- se va pune accentul pe etapa de verificare a fazei de proiectare
- managerul de proiect, impreuna cu responsabilul juridic si responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea in bune conditii cu entitatile implicate in implementarea proiectului
- responsabilul tehnic se va implica direct si va supraveghea atent modul de executie al lucrarilor, avand o bogata experienta in domeniu; se va implementa un sistem

foarte riguros de supervizare a lucrarilor de executie. Acesta va presupune organizarea de raportari partiale pentru fiecare stadiu al lucrarilor in parte. Acestea vor fi prevazute in documentatia de licitatie si la incheierea contractelor

- se va urmari incadrarea proiectului in standardele de calitate si in termenele prevazute
- se va urmari respectarea specificatiilor referitoare la materialele, echipamentele si metodele de implementare a proiectului
- se va pune accent pe protectia si conservarea mediului inconjurator
- se va solicita furnizorilor echipamentelor si instalatiilor instruirea personalului responsabil cu intretinerea si exploatarea acestora. Procesul de recrutare al personalului va avea in vedere calificarea corespunzatoare posturilor

***Riscuri financiare:***

- cresterea nejustificata a preturilor de achizitie pentru utilaje si echipamentele implicate insproiect;
- modificari ale structurii grupului tinta, modificari majore ale cursului de schimb; lipsa surselor financiare pentru cofinantare.

***Administrarea riscurilor financiare:***

- asigurarea conditiilor pentru sprijinirea liberei concurente pe piata, in vederea obtinerii unui numar cat mai mare de oferte conforme in cadrul procedurilor de achizitie lucrari, echipamente si utilaje;
- estimarea cat mai realista a cresterii preturilor de piata;
- asigurarea in bugetul local cel putin sumei aferente contributiei proprii.

***Riscuri institutionale***

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executarii contractelor de lucrari si achizitii echipamente si utilaje.

***Riscuri legale***

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitii datorita gradului redus de participare la licitatii;



- obligativitatea repetării procedurilor de achiziții datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- instabilitatea legislativă - frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului.

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot apărea pot fi de natură **interna și externă**.

- Interna - pot fi elemente tehnice legate de îndeplinirea realistă a obiectivelor și care se pot minimiza printr-o proiectare și planificare riguroasă a activităților
- Externa - nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazează pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

#### **Sistemul de monitorizare**

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul acestuia: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicată de sistemul de monitorizare (evoluție programată/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide dacă sunt posibile și/sau anumite măsuri de remediere.

#### **Sistemul de control**

Acesta va trebui să intre în acțiune repede și eficient când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

A lua decizii despre măsurile corective necesare (de la caz la caz) autorizarea măsurilor propuse implementarea schimbărilor propuse adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

#### **Sistemul informațional**

Vă susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect (în timp util) informațiile pe baza cărora ea va acționa.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informațiile strict necesare sunt următoarele:



- măsurarea evoluției fizice măsurarea evoluției financiare controlul calității
- alte informații specifice care prezintă interes deosebit.

#### **Mecanismul de control financiar**

Întelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optimă a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitând surprizele și semnalizând la timp pericolele care necesită măsuri corective.

Global, acest concept se referă la următoarele:

- stabilirea unei planificări financiare
  - confruntarea la interval regulate (două luni) a rezultatelor efective ale acestei planificări
  - compararea abaterilor dintre plan și realitate
  - împiedicarea evoluțiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit
- Principalele instrumente de lucru operative se vor baza în principal pe analize cantitative și calitative a rezultatelor.

#### **Contabilitatea și managementul financiar**

Va fi asigurată de un specialist contabil care va contribui la îndeplinirea a trei sarcini fundamentale:

1. planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor
2. prezentarea informațiilor (primele două puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
3. decizia în chestiuni financiare (atribuții ale conducerii)

#### **Planificarea, controlul și înregistrarea operațiunilor**

Presupunem operațiuni cum ar fi plățile pentru bunuri și servicii, materiale, plata salariilor, cât și efectuarea încasărilor din vânzări. Planificarea tranzacțiilor este necesară. Managementul proiectului trebuie să autorizeze aceste tranzacții și disponibilizarea fizică a fondurilor prin proceduri de autorizare a plăților și de depunere a fondurilor în contul bancar al proiectului. Controlul financiar se referă la armonizarea evidențelor fizice ale operațiunilor cu bugetele aprobate.

#### **Prezentarea informațiilor**

Va fi necesară unificarea rezultatelor diferitelor operațiuni, evaluând implicațiile acestuia și rezumându-le în rapoarte regulate și dare care vor oferi informații despre

**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

evoluția pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situațiilor financiare viitoare și vor identifica zonele problematice.

**Activitatea de decizie la nivel financiar**

Sistemul va combina elementele esențiale ale funcției de înregistrare și control logic cu procesul de raportare metodică. Succint, prin activitatea decizională înțelegem următoarele: alegerea strategiilor, alocarea între activități, revizuirea bugetului, verificarea contabilității interne.

**5. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)**

**5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor**

| Scenariul 1   | Scenariul 2  |
|---|--|
| <b>1) Caracteristici tehnice</b>  |  |
| Scenariu 1 constă în proiectarea a 4,40 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m lățime și trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora. | Scenariu 1 constă în proiectarea a 5,5 km de piste pentru biciclete. Sunt propuse benzi pentru biciclete cu dublu sens și o lățime de 2,5m, benzi cu sens unic de 1,5m lățime și trasee sugerate pentru biciclete care se vor desfășura pe tronsoane diferite respectând structurile rutiere specifice acestora. |
| <b>2) Caracteristici economico-financiare</b>   |  |
| Perioada de referință: 27 ani (2 ani implementare și 25 ani de exploatare)  | Perioada de referință: 27 ani (2 ani implementare și 25 ani de exploatare)   |
| <b>3) Sustenabilitate</b>   |  |
| <b>a) Impactul social – cultural</b>  |  |
| Pentru ambele scenarii identificate, ca un rezultat direct putem preciza, din punct de vedere al sustenabilității, diminuarea amprentei de CO2 și asigurarea premiselor dezvoltării durabile a zonei.   |  |
| <b>b) Estimări privind forța de muncă ocupată:</b>  |  |
| număr de locuri create în faza de execuție:<br>- Manager de proiect: 1;<br>- Șef de șantier: 1;   |  |





- Inginer achizitii si aprovizionare: 1;
- Responsabil SSM si PSI: 1;
- Personal calificat: 4
- Personal necalificat: 3

numar de locuri create in faze de operare: Nu este cazul

### ***c) impactul asupra factorilor de mediu***

#### Impactul asupra apei

În timpul executiei se apreciaza ca emisiile de substante poluante spalate de pe suprafata de lucru, nu vor fi in cantitati importante pentru a modifica semnificativ calitatea receptorilor naturali.

În timpul exploatarii impactul asupra apelor este nesemnificativ deoarece nu exista procese prin care acest lucru sa se produca.

#### Impactul asupra aerului

În perioada de executie a lucrarilor activitatea din santier are un impact negativ nesemnificativ asupra calitatii atmosferei.

În perioada de operare a investitiei singura sursa posibila de poluare o constituie centrala termica, insa nivelul noxelor si dispersia lor in atmosfera se incadreaza in prevederile normativelor in vigoare.

#### Impactul asupra solului:

În timpul exploatarii poluarea solului poate fi consecinta nerespectarii normelor de igiena sau a unor practici necorespunzatoare privind indepartarea si manipularea reziduurilor solide si lichide in cadrul activitatilor de gestionare si depozitare ale acestora.

#### Impactul asupra biodiversitatii

În perioada de constructie posibilul impact asupra biodiversitatii este nesemnificativ atat timp cat se realizeaza o gestionare corespunzatoare.

În perioada de constructie impactul este pe termen scurt. Vegetatia din apropierea zonelor in care se executa lucrarile poate fi afectata de pulberile ridicate de mijloacele mecanice din timpul lucrarii.

#### Impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Prin specificul obiectivului propus nu se poate preciza un impact negativ asupra asezarilor umane sau a unor obiective de interes major.

#### Surse de zgomot si vibratii

În timpul executiei principalele surse de zgomot si vibratii sunt reprezentate instalatiile si utilajele cu functii adecvate, precum si de circulatia mijloacelor de transport. Utilajele folosite au puteri acustice asociate ce se incadreaza in liniile maxime admisibile.

În timpul explotarii nu s-au identificat surse de zgomot.

#### Surse de radiatii – nu este cazul.

### ***d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza***

In ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant lucrarile ce fac



obiectul prezentului proiect nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala.

#### 4) Riscuri

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

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

### Scenariul 1:

#### Avantajele scenariului 1 :

- Structura rutiera poate fi modificată/adaptată ușor prin dispoziții de șantier dacă apar anumite diferențe între planuri și realitate.
- Costuri de investiție reduse comparativ cu soluția din scenariul 2.
- Continuitatea traseului

#### Dezavantajele scenariului 1 :

- Față de scenariul 2 implementarea scenariului 1 nu prezinta dezavantaje.

### Scenariul 2:

#### Avantajele scenariului 2 :

- Se acopera o arie mai ampla pentru dezvoltarea pistelor de biciclete

#### Dezavantajele scenariului 2 :

- Traseul este discontinuu
- Costuri de întreținere și mentenanță suplimentare.
- Costuri de investiție mai mari comparativ cu soluția din scenariul 1.

Analizând cele 2 soluții posibile și luând în considerare cele de mai sus, criteriile de ordin formal și funcțional, dar și aspecte tehnice și economice, scenariul recomandat de către elaborator este Scenariul 1, deoarece răspunde tuturor cerințelor actuale pentru realizarea pistelor pentru biciclete din orasul Brasov.

- ✓ Sisteme de management – încorporarea unor acțiuni sustenabile: Sustenabilitatea în timp - economică a investiției este data de durata mare de viață a pistelor de biciclete și costurile de mentenanță și exploatare reduse.

- ✓ Sănătate și stare de bine – preservarea sănătății și creșterea confortului, siguranței și calității vieții utilizatorilor și vizitatorilor orașului, precum și a locuitorilor din vecinătate.
- ✓ Energie – utilizarea eficientă a energiei și reducerea amprentei de carbon prin reducerea traficului rutier.
- ✓ Transport – poziționare favorabilă în Brașov. Sunt propuse traseele pentru biciclete astfel încât se pot asigura legături cât mai facile între obiectivele de interes. În acest sens, se vor evita situațiile în care pista se intersectează cu zonele auto aglomerate pentru a permite o separare cât mai puternică față de traficul rutier (ex. piste pe trotuar pe o sigură parte a unei străzi).
- ✓ Materiale – utilizarea responsabilă a materialelor folosite în construcție.
- ✓ Deșeuri – practici sustenabile pentru managementul deșeurilor în timpul construcției și utilizării clădirii. Colectarea resturilor menajere se va face selectiv, în pubele proprii (pentru fiecare tip de deșeu), în containere închise.
- ✓ Inovație – funcționalități, tehnologii, materiale sau echipamente foarte performante și inovative.
- ✓ Toate sistemele și materialele alese aduc beneficii macro-economice rezultate din promovarea tehnologiilor inovatoare și crearea oportunităților de piață pentru tehnologiile noi sau mai eficiente.
- ✓ Utilizare teren și ecologie – utilizarea sustenabilă a terenului afectat de procesul de dezvoltare a pistelor de biciclete.
- ✓ Poluare – prevenirea și controlul poluării din cauze asociate cu dezvoltarea pistelor de biciclete și reducerea impactului asupra mediului înconjurător
- ✓ Pistele de biciclete asigură îmbunătățirea calității mediului prin reducerea emisiilor de gaze și noxe produse de traficul rutier. De asemenea, soluția diminuează poluarea fonică.

### 5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

#### a) obținerea și amenajarea terenului;

Amplasamentul viitoarei piste de biciclete este situat în jud. Brașov, zona: str. Tampei, str. Padina, str. Varful cu Dor, str. Crisului, str. Somesului, b-dul Muncii, str.



Muresului, str. Carpatilor, str. Vasile Alecsandri, str. Nicolae Titulescu, calea Bucuresti si este detinut in prezent de Primaria Municipiului Brasov.

Teren liber de constructii din domeniul public aflat in intravilan, in proprietatea Municipiului Brasov se incadreaza in categoria de folosinta drum, curti constructii.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul.

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;

Pentru investiția de baza s-au identificat următoarele lucrări principale:

➤ lucrări de construcții:

- sistematizare verticala: infrastructură, suprastructura;
- arhitectură exterioară;

➤ lucrări de instalații:

Nivelul de performanta a lucrărilor:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in construcții a legalizat constituirea in Romania a sistemului calității in construcții. Prin acest sistem se urmărește ca realizarea si exploatarea construcțiilor si instalațiilor aferente sa fie de o calitate superioara, in scopul îmbunătățirii condițiilor de confort si de siguranță a utilizatorilor, a protejării mediului înconjurător.

Astfel, au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toata durata de existenta a construcțiilor si instalațiilor aferente, a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță si accesibilitate in exploatare;
- protecție împotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

d) probe tehnologice și teste.

Nu este cazul.

**5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:**

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

Valoarea totală a investiției este de **8.103.543,76** lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **1.527.455,27** lei, însumând **9.630.999,02** lei cu T.V.A., din care valoarea aferentă C+M este de **5.845.953,20** lei exclusiv T.V.A. la care se adaugă T.V.A. de **1.110.731,11** lei, însumând **6.956.684,31** lei cu T.V.A..

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

| <u>NR.</u><br><u>Tronson.</u> | <u>DENUMIRE</u>                           | <u>LUNGIME PISTA</u><br>(ml) | <u>LATIME PISTA</u><br>(ml) |
|-------------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| I                             | Zona Pietonal Racadau<br>→ Str. Muresului | 1035                         | 2,50                        |
| II                            | Strada Carpatilor →<br>Calea Bucuresti    | 2070                         | 1,50 - 2,50                 |
| III                           | Zona Afi Brasov<br>→Centrul Civic inel    | 1295                         | 2,50                        |
| <b>TOTAL</b>                  |   | <b>4400</b>                  |                             |



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

Indicatori financiari:

- Total general (inclusiv T.V.A.) = 9.630.999,02 lei;
- Total general (fara T.V.A.) = 8.103.543,76 lei;
- Din care C+M (inclusiv T.V.A.) = 6.956.684,31 lei;
- Din care C+M (fara T.V.A.) = 5.845.953,20 lei.

| Denumire indicator   | Valoare |
|--|---------|
| Număr de kilometri piste pentru bicicliști operaționale (km) la nivel local/metropolitan | 4,40    |
| Număr de utilizatori ai pistelor nou construite și amenajate/an                          | 100.000 |

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

Durata totala de realizare a investitiei pentru cele doua scenarii propuse este de 28 luni, din care 19 luni C+M.

### **5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice**

S-au asigurat soluții de proiectare adecvate pistei de biciclete date prin tema de proiectare, conform normativelor în vigoare. Realizarea obiectivului de investiții „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI” va asigura posibilitatea locuitorilor si turiștilor din orasul Brasov, de a beneficia de potențialul stațiunii montane, în contextul creșterii nivelului de poluare la nivel global, cu efecte asupra limitării noxelor, dar și cu efecte benefice pentru sănătatea locuitorilor și turiștilor din orașul Brasov.



Infrastructură pentru biciclete creată prin proiect nu va fi utilizată în scop economic/comercial, iar accesul este asigurat gratuit, pe baze nediscriminatorii, fiind vorba de accesul publicului larg la obiective.

Proiectul va lua în considerare nevoile pasagerilor care aparțin grupurilor expuse riscului de discriminare, precum persoane în vârstă, persoane cu dizabilități, în vederea creșterii accesibilității acestora la facilitățile de transport prin includerea de activități de sprijin pentru a garanta siguranța tuturor persoanelor.

Pentru se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii – soluțiile tehnice prezentate respecta condițiile cerute în:

- Legea 242 din 23 iulie 2009 privind aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 27/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul;
- Legea 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 50 din 29 iulie 1991 privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor, cu modificările și completările ulterioare;
- Norme metodologice din 12 octombrie 2009 pentru aplicarea Legii 50 din 1991 privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanță de Urgență nr.164 din 19 noiembrie 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Ordinul MT 1295/2017- Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice
- Ordinul MT 1294/2017- Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor tehnice privind amplasarea lucrărilor edilitare, a stâlpilor pentru instalații și a pomilor în localitățile urbane și rurale
- Ordinul MT 1297/2017- Ordin al ministrului transporturilor pentru aprobarea Normelor privind încadrarea în categorii a drumurilor de interes național



- Ordinul 49 al Ministrului Transporturilor pentru aprobarea Normelor privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane;
- STAS 1243-88. “Teren de fundare. Clasificarea și identificarea pământurilor”;
- STAS 1913/1-16. “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- STAS 1709/1-90. “Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet de lucrări de drumuri. Adâncimea de înghet în complexul rutier. Prescripții de calcul”
- STAS 863/85 - Elemente geometrice ale drumurilor
- STAS 10144/2-89 Străzi – trotuare, alei de pietoni și ciclisti;
- STAS10144/3-90- Elemente geometrice
- STAS 10144/4-89 Amenajarea intersecțiilor de străzi;
- „Specificație tehnică pentru proiectarea, execuția și exploatarea drumurilor cu o singură bandă de circulație din mediul rural. Indicativ ST-022-1999
- SR 1848-1/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare;
- SR 1848-2/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Amplasare și funcționare;
- SR 1848-3/11 Semnalizarea rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Scriere, mod de alcătuire;
- SR 1848-7/2015 Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere;
- Normativ AND 605 / 2014 - Mixturi asfaltice executate la cald;
- STAS 6400 - 84 - StratURI de bază și fundație;
- STAS 10473/1 - 87 - StratURI din agregate naturale stabilizate cu ciment;
- STAS 6054 - 77 - Condiții pentru calculul sistemului rutier la îngheț - dezghet 1709 / 1-90; 2-90;
- SR EN 1598/2001 Încadrarea îmbrăcăminților;
- STAS 10796/1 - 77 - Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor;
- AND 189/2012 - Normativ pentru determinarea capacității de circulație și a nivelului de serviciu pe drumurile publice;
- AND 600/2010 -Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel pe drumurile publice;
- PD 177-2001 - Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide



**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**



**STUDIU DE FEZABILITATE**

TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- STAS 1846-90 – Determinarea debitelor de apa de canalizare. Prescripții de proiectare
- STAS 3051-95 – Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 9470-73 – Hidrotehnica. Ploi maxime, intensitate, durate, frecvente
- STAS 2448/82 - Canalizari. Cămine de vizitare
- STAS 6054/77 - Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea teritoriului Romaniei.
- SR 8591/97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
- SR EN 13108/2018 – Mixturi asfaltice

**5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.**

Sursa de finantare:

- Buget de stat/buget local si alte surse legal constituite.

## **6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

**6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire**

Certificat de Urbanism nr. 3277 / 06.12.2022 emis de Primaria Municipiului Brasov.

**6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege**

Extras de Carte Funciara atasat documentatiei.

**6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică**

Se ataseaza Acordul Agentiei Nationale pentru Protectia Mediului.

**6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

Conform Certificatului de Urbanism nr. 3277 / 06.12.2022 emis de Primaria Municipiului Brasov.

**6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară**

Studiu topografic vizat OCPI.

**6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice**

Conform Certificatului de Urbanism nr. 3277 / 06.12.2022 emis de Primaria Municipiului Brasov.

**7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI**

**7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției**

Municipiul Brasov in calitate de entitate responsabila de implementarea proiectului va numi echipa de implementare a proiectului care va fi formata din:

1. Manager de proiect (responsabil legal al proiectului) cu principalele atribuții:
  - Coordonarea și supravegherea desfășurării optime a proiectului;
  - Indrumarea activităților pentru atingerea obiectivelor propuse;
  - Conducerea echipei de implementare.
2. Expert tehnic cu principalele atribuții:
  - Organizarea desfășurării activităților de construcții;
  - Intocmirea rapoartelor tehnice privind stadiul lucrărilor de construcții;
  - Participarea în cadrul echipei de evaluare a ofertelor tehnice în cadrul procedurilor de licitație;
  - Urmărește activitatea de obținere a avizelor și acordurilor necesare implementării proiectului;
3. Responsabil financiar cu principalele atribuții:
  - Implementarea proiectului din punct de vedere financiar-contabil;
  - Intocmirea rapoartelor financiar-contabile periodice către finanțatorii proiectului;
  - Urmărirea încadrării activităților proiectului în bugetul estimat;

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANA, INTEGRATA SI CONECTATA PRIN SOLUTII DE TRANSPORT ECOLOGIC IN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”  
STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- Participarea in cadrul echipei de evaluare a ofertelor financiare in cadrul procedurilor de licitație;
4. Asistent de proiect cu principalele atribuții:
- Gestionarea corespondenței in cadrul proiectului;
  - Organizarea si participarea la toate intrunirile echipei de implementare a proiectului;
  - Asigurarea redactarii si transiterii proceselor verbale incheiate in cadrul intrunirilor echipei de implementare a proiectului.
5. Diriginte de santier (angajat de beneficiarul lucrarilor) cu principalele atribuții:
- Monitorizarea lucrarilor de construcții din partea beneficiarului;
  - Reprezentarea beneficiarului pe problemele tehnice In relațiile cu furnizorii si colaboratorii.

**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**

Durata totala de realizare a investitiei pentru cele doua scenarii propuse este de 28 luni, din care 19 luni C+M.



**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

**Resurse necesare:** Echipa proiectului va fi formata din: manager executiv, manager proiect, ingineri, arhitect, diriginte santier, responsabil financiar, administrator, precum si o societate specializata in constructii cu personal calificat si suficient dimensionat pentru executia lucrarii.

### **7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare**

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-edilitare și a serviciilor publice în vederea asigurării unor spații urbane și rurale de calitate, atractive și incluzive.

### **7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale**

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat studii geologice și topografice.

În cadrul proiectului s-a avut în vedere:

- ✓ stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- ✓ obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de urbanism;

Avantajele din analiza fezabilității, din punct de vedere economic, social și mediu sunt:

- ✓ îmbunătățirea condițiilor de circulație, creșterea gradului de confort și siguranța tuturor participanților la trafic;

**Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV**

**Proiect: „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”**

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- ✓ reducerea ratei accidentelor prin adoptarea de masuri de siguranta;
- ✓ reducerea gradului de poluare.

## **8. CONCLUZII ȘI RECOMANDARI**

În concluzie, starea actuală a amplasamentului datorat lipsei pistelor de biciclete, determină un nivel de trai scăzut, o stare de subdezvoltare a zonei și păstrarea unui decalaj între România și țările membre ale Uniunii Europene.

Din analiza scenariului tehnico-economic, prin elaborarea prezentei documentații tehnico-economice pentru realizarea pistelor de biciclete putem spune că se asigură satisfacerea cerințelor traficului velo actual și de perspectivă în condiții de siguranță și confort, pistele deserving accesul locuitorilor la obiectivele socio - economice din zonă. În același timp prin realizarea obiectivului de investiții se va facilita o mobilitate alternativă nepoluantă pe acest drum.

## **CAPITOLUL B: PIESE DESENATE**

### **SCENARIU I**

#### **ARHITECTURA**

A01.01 PLAN DE AMPLASAMENT \_ SC. 1/5000

A01.02 PLAN DE SITUAȚIE \_ SC. 1/2000

A01.03 PLAN DE SITUAȚIE-TRONSON I ȘI TRONSON II \_ SC. 1/1000

A01.04 PLAN DE SITUAȚIE-TRONSON III \_ SC. 1/1000

A02.01 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. TAMPEI – STR.

PADINA \_ SC.1/500

A02.02 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. VARFUL CU DOR – STR.

CRISULUI \_ SC.1/500

A02.03 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. CRISULUI - STR.

SOMESULUI \_ SC.1/500

A02.04 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. MURESULUI - BLVD.

MUNCII \_ SC.1/500

**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

A02.05 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. MURESULUI\_1\_SC.1/500

A02.06 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON I: STR. MURESULUI\_2\_SC.1/500

A02.07 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. VASILE ALECSANDRI - STR. CARPATILOR\_SC.1/500

A02.08 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. CARPATILOR – BLVD. MUNCII\_SC.1/500

A02.09 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. CARPATILOR\_1\_SC.1/500

A02.10 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. CARPATILOR\_2\_SC.1/500

A02.11 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. CARPATILOR\_2\_SC.1/500

A02.12 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: STR. CARPATILOR – CALEA BUCUREȘTI\_SC.1/500

A02.13 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: CALEA BUCUREȘTI\_SC.1/500

A02.14 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON II: CALEA BUCUREȘTI - STR. NICOLAE TITULESCU\_SC.1/500

A02.15 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON III: STR. NICOLAE TITULESCU – CALEA BUCUREȘTI\_SC.1/500

A02.16 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON III: STR. NICOLAE TITULESCU\_1\_SC.1/500

A02.17 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON III: STR. NICOLAE TITULESCU\_2\_SC.1/500

A02.18 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON III: STR. NICOLAE TITULESCU\_3\_SC.1/500

A02.19 PLAN DE SITUAȚIE – TRONSON III: STR. NICOLAE TITULESCU – STR. CASTANILOR\_SC.1/500

**SISTEMATIZARE VERTICALĂ**

D1 STRADA PADINA – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100

D2 STRADA CRISULUI – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100

D3 STRADA SOMESULUI– PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100

D4 STRADA NICOLAE TITULESCU– PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100



- D5 STRADA NICOLAE TITULESCU– PS-PL-2\_SC 1/1000; 1/100
- D6 STRADA NICOLAE TITULESCU– PS-PL-3\_SC 1/1000; 1/100
- D7 STRADA CASTANILOR – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D8 STRADA CASTANILOR – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D9 STRADA CARPATILOR STANGA 1– PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D10 STRADA CARPATILOR 3 STANGA – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D11 STRADA CARPATILOR 3 STANGA – PS-PL-2\_SC 1/1000; 1/100
- D12 BLVD. MUNCII DREAPTA– PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D13 BLVD. MUNCII STANGA – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D14 STRADA MURESULUI – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100
- D15 STRADA MURESULUI – PS-PL-2\_SC 1/1000; 1/100
- D16 CALEA BUCURESTI – PS-PL-1\_SC 1/1000; 1/100

#### SEMNALIZARE

- D1 STRADA PADINA – PS-1\_SC 1/500
- D2 STRADA CRISULUI – PS-1\_SC 1/500
- D3 STRADA SOMESULUI– PS-1\_SC 1/500
- D4 STRADA MURESULUI – PS-1\_SC 1/500
- D5 STRADA MURESULUI – PS-2\_SC 1/500
- D6 STRADA MURESULUI – PS-3\_SC 1/500
- D7 STRADA NICOLAE TITULESCU– PS-1\_SC 1/500
- D8 STRADA NICOLAE TITULESCU– PS-2\_SC 1/500
- D8 STRADA CASTANILOR – PS-1\_SC 1/500
- D9 STRADA CASTANILOR – PS-1\_SC 1/500
- D11 STRADA CARPATILOR STANGA 1– PS-1\_SC 1/500
- D12 STRADA CARPATILOR 3 STANGA – PS-1\_SC 1/500
- D13 STRADA CARPATILOR 3 STANGA – PS-2\_SC 1/500
- D14 BLVD. MUNCII DREAPTA– PS-1\_SC 1/500
- D15 BLVD. MUNCII STANGA – PS-1\_SC 1/500
- D16 CALEA BUCURESTI – PS-PL-1\_SC 1/500
- D17 PROFILURI TRANSVERSALE TIP A\_SC 1/50



**Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

**Proiect:** „DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI”

**STUDIU DE FEZABILITATE**



TRIPTIC STUDIO SRL

str. Motoc, nr 9, sector 5 - Bucuresti, Romania 51773 | CUI: 32658226

- D18 PROFILURI TRANSVERSALE TIP B\_SC 1/50
- D19 PROFILURI TRANSVERSALE TIP C\_SC 1/50
- D20 PROFILURI TRANSVERSALE TIP D\_SC 1/50
- D21 PROFILURI TRANSVERSALE TIP E\_SC 1/50
- D22 PROFILURI TRANSVERSALE TIP F\_SC 1/50
- D23 PROFILURI TRANSVERSALE TIP G\_SC 1/50

**INTOCMIT,**  
SC TRIPTIC STUDIO SRL  
Arh. Aurel BASUC – 8134 OAR





Proiectant,

**DEVIZ GENERAL-SCENARIUL 1**

al obiectivului de investiții

DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV –  
Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI

| Nr. crt.   | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli  | Valoare fără TVA  | TVA              | Valoare cu TVA    |
|--|--|-------------------|------------------|-------------------|
|  |  | lei               | lei              | lei               |
| 1  | 2  | 3                 | 4                | 5                 |
| <b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>                           |  |                   |                  |                   |
| 1.1  | Obținerea terenului  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 1.2  | Amenajarea terenului   | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 1.3  | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială                       | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 1.4  | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților   | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| <b>Total capitol 1</b>   |  | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții</b> |  |                   |                  |                   |
| 2.1  | Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| <b>Total capitol 2</b>   |  | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>                             |  |                   |                  |                   |
| 3.1  | Studii   | <b>74.000,00</b>  | <b>14.060,00</b> | <b>88.060,00</b>  |
|  | 3.1.1 Studii de teren  | 57.000,00         | 10.830,00        | 67.830,00         |
|  | 3.1.1.1 Studiu topografic  | 46.000,00         | 8.740,00         | 54.740,00         |
|  | 3.1.1.2 Studiu geotehnic   | 11.000,00         | 2.090,00         | 13.090,00         |
|  | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului   | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
|  | 3.1.3. Alte studii specifice   | 17.000,00         | 3.230,00         | 20.230,00         |
| 3.2  | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 15.200,00         | 2.888,00         | 18.088,00         |
| 3.3  | Expertizare tehnică  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 3.4  | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                            | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 3.5  | Proiectare   | <b>424.500,00</b> | <b>80.655,00</b> | <b>505.155,00</b> |
|  | 3.5.1. Temă de proiectare  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
|  | 3.5.2. Studiu de fezabilitate  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
|  | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 149.500,00        | 28.405,00        | 177.905,00        |
|  | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor    | 10.000,00         | 1.900,00         | 11.900,00         |
|  | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție            | 15.000,00         | 2.850,00         | 17.850,00         |
|  | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție   | 250.000,00        | 47.500,00        | 297.500,00        |
| 3.6  | Organizarea procedurilor de achiziție  | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 3.7  | Consultanță  | <b>0,00</b>       | <b>0,00</b>      | <b>0,00</b>       |
|  | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                     | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
|  | 3.7.2. Auditul financiar   | 0,00              | 0,00             | 0,00              |
| 3.8  | Asistență tehnică  | <b>135.000,00</b> | <b>25.650,00</b> | <b>160.650,00</b> |
|  | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului   | 50.000,00         | 9.500,00         | 59.500,00         |
|  | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor  | 35.000,00         | 6.650,00         | 41.650,00         |

|  |   |                     |                     |                     |
|--|---|---------------------|---------------------|---------------------|
|  | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 15.000,00           | 2.850,00            | 17.850,00           |
|  | 3.8.2. Dirigenție de șantier  | 85.000,00           | 16.150,00           | 101.150,00          |
| <b>Total capitol 3</b>   |   | <b>648.700,00</b>   | <b>123.253,00</b>   | <b>771.953,00</b>   |
| <b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>          |   |                     |                     |                     |
| 4.1  | Construcții și instalații   | 5.716.174,90        | 1.086.073,23        | 6.802.248,13        |
| 4.2  | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale  | 63.930,00           | 12.146,70           | 76.076,70           |
| 4.3  | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj  | 426.200,00          | 80.978,00           | 507.178,00          |
| 4.4  | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport   | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| 4.5  | Dotări  | 378.525,00          | 71.919,75           | 450.444,75          |
| 4.6  | Active necorporale  | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| <b>Total capitol 4</b>   |   | <b>6.584.829,90</b> | <b>1.251.117,68</b> | <b>7.835.947,58</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>                               |   |                     |                     |                     |
| 5.1  | Organizare de șantier   | <b>82.310,37</b>    | <b>15.638,97</b>    | <b>97.949,34</b>    |
|  | 5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier   | 65.848,30           | 12.511,18           | 78.359,48           |
|  | 5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului  | 16.462,07           | 3.127,79            | 19.589,86           |
| 5.2  | Comisioane, cote, taxe, costul creditului   | <b>73.270,49</b>    | <b>1.703,35</b>     | <b>74.973,84</b>    |
|  | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare  | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
|  | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții   | 29.229,77           | 0,00                | 29.229,77           |
|  | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții                               | 5.845,95            | 0,00                | 5.845,95            |
|  | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC  | 29.229,77           | 0,00                | 29.229,77           |
|  | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare  | 8.965,00            | 1.703,35            | 10.668,35           |
| 5.3  | Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cap. 1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)  | 714.432,99          | 135.742,27          | 850.175,26          |
| 5.4  | Cheltuieli pentru informare și publicitate  | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| <b>Total capitol 5</b>   |   | <b>870.013,85</b>   | <b>153.084,59</b>   | <b>1.023.098,44</b> |
| <b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste</b>  |   |                     |                     |                     |
| 6.1  | Pregătirea personalului de exploatare   | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| 6.2  | Probe tehnologice și teste  | 0,00                | 0,00                | 0,00                |
| <b>Total capitol 6</b>   |   | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>         | <b>0,00</b>         |
| <b>TOTAL GENERAL</b>   |   | <b>8.103.543,76</b> | <b>1.527.455,27</b> | <b>9.630.999,02</b> |
| <b>din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)</b> |   | <b>5.845.953,20</b> | <b>1.110.731,11</b> | <b>6.956.684,31</b> |

Data: 21.08.2023

Beneficiar, PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiectant,

TRIPTIC STUDIO SRL



Proiectant,

## DEVIZUL OBIECTULUI CONSTRUCTII

DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN  
MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI

| Nr. crt.  | Cheltuieli pe categoria de lucrari  | Valoare<br>(fara TVA) | TVA               | Valoare cu<br>TVA |
|---|---|-----------------------|-------------------|-------------------|
|   |   | lei                   | lei               | lei               |
| 1   | 2   | 3                     | 4                 | 5                 |
| <b>Cap. 4-Cheltuieli pentru investitia de baza</b>            |   |                       |                   |                   |
| 4.1   | Constructii si instalatii   | 0,00                  | 0,00              | 0,00              |
| 4.1.1   | Terasamente,sistematizare pe verticala si amenajari exterioare                                      | 4623400,17            | 878446,03         | 5501846,20        |
| 4.1.2   | Rezistenta  | 0,00                  | 0,00              | 0,00              |
| 4.1.3   | Arhitectura   | 0,00                  | 0,00              | 0,00              |
| 4.1.4   | Instalatii  | 1092774,73            | 207627,20         | 1300401,93        |
| <b>TOTAL I-subcap. 4.1</b>                                    |   | <b>5716174,90</b>     | <b>1086073,23</b> | <b>6802248,13</b> |
| 4.2   | Montaj utilaje si echipamente tehnologice   | 63930,00              | 12146,70          | 76076,70          |
| <b>TOTAL II-subcap. 4.2</b>                                   |   | <b>63930,00</b>       | <b>12146,70</b>   | <b>76076,70</b>   |
| 4.3   | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj                                | 426200,00             | 80978,00          | 507178,00         |
| 4.4   | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | 0,00                  | 0,00              | 0,00              |
| 4.5   | Dotari  | 378525,00             | 71919,75          | 450444,75         |
| 4.6   | Active necorporale  | 0,00                  | 0,00              | 0,00              |
| <b>TOTAL III-subcap. 4.3 + 4.4 + 4.5 + 4.6</b>                |   | <b>378525,00</b>      | <b>71919,75</b>   | <b>450444,75</b>  |
| <b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b> |   | <b>6158629,90</b>     | <b>1170139,68</b> | <b>7328769,58</b> |

Data: 21.08.2023

Beneficiar, PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiectant, TRIPTIC STUDIO





Proiectant,

**DEVIZUL OBIECTULUI**

**Proiectare și asistență tehnică**

DEZVOLTARE REȚEA DE MOBILITATE URBANĂ, INTEGRATĂ ȘI CONECTATĂ PRIN SOLUȚII DE TRANSPORT ECOLOGIC ÎN MUN. BRASOV – Traseu 4.1 Racadau-Mall AFI

| Nr. crt.   | Cheltuieli pe categoria de lucrari  | Valoare (fara TVA) | TVA               | Valoare cu TVA    |
|--|---|--------------------|-------------------|-------------------|
|  |   | lei                | lei               | lei               |
| 1  | 2   | 3                  | 4                 | 5                 |
| <b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b> |   |                    |                   |                   |
| 3.1  | Studii  | 74.000,00          | 14.060,00         | 88.060,00         |
|  | 3.1.1 Studii de teren   | 57.000,00          | 10.830,00         | 67.830,00         |
|  | 3.1.1.1 Studiu topografic   | 46.000,00          | 8.740,00          | 54.740,00         |
|  | 3.1.1.2 Studiu geotehnic  | 11.000,00          | 2.090,00          | 13.090,00         |
|  | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului  | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.1.3. Alte studii specifice  | 17.000,00          | 3.230,00          | 20.230,00         |
| 3.2  | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (avize faza SF inclusiv SSI)   | 15.200,00          | 2.888,00          | 18.088,00         |
| 3.3  | Expertizare tehnică   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
| 3.4  | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
| 3.5  | Proiectare  | 424.500,00         | 81.605,00         | 506.105,00        |
|  | 3.5.1. Temă de proiectare   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.5.2. Studiu de fezabilitate   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general  | 149.500,00         | 28.405,00         | 177.905,00        |
|  | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor   | 10.000,00          | 1.900,00          | 11.900,00         |
|  | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție   | 15.000,00          | 3.800,00          | 18.800,00         |
|  | 3.5.5.1 Verificarea tehnică de calitate SF  | 5.500,00           | 0,00              | 5.500,00          |
|  | 3.5.5.2 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție  | 25.000,00          | 4.750,00          | 29.750,00         |
|  | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție  | 250.000,00         | 47.500,00         | 297.500,00        |
| 3.6  | Organizarea procedurilor de achiziție   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
| 3.7  | Consultanță   | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții  | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.7.1.1. Consultanta cerere de finantare  | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.7.1.2. Consultanta management de proiect  | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
|  | 3.7.2. Auditul financiar  | 0,00               | 0,00              | 0,00              |
| 3.8  | Asistență tehnică   | 135.000,00         | 25.650,00         | 160.650,00        |
|  | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului  | 50.000,00          | 9.500,00          | 59.500,00         |
|  | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor   | 35.000,00          | 6.650,00          | 41.650,00         |
|  | 3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții | 15.000,00          | 2.850,00          | 17.850,00         |
|  | 3.8.2. Dirigenție de șantier  | 85.000,00          | 16.150,00         | 101.150,00        |
|  | <b>Total capitol 3</b>  | <b>648.700,00</b>  | <b>124.203,00</b> | <b>772.903,00</b> |

Data: 21.08.2023

Beneficiar, PRIMARIA MUNICIPIULUI BRASOV

Proiectant, TRIPTIC STUDIO SRL



