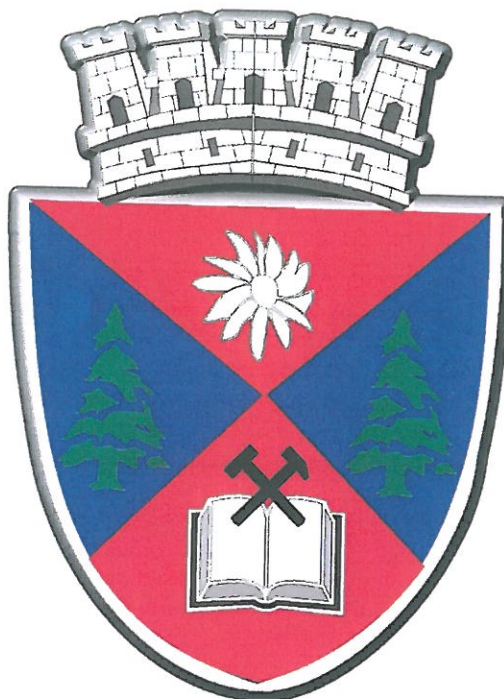


Beneficiar:
Titlu
Proiect:

Municipiul Petrosani
Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani

”Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani”



Proiect Tehnic de Executie

- MEMORIU GENERAL -


Proiect nr.: CVG 154/2022



BENEFICIAR
MUNICIPIUL PETROSANI
Strada: 1 Decembrie 1918, nr. 93, Petrosani, Judetul Hunedoara

PROIECTANT
S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.

2023

| | | |
|-------------|-------------------------------|---|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  COMPANIE DE PROIECTARE |
|-------------|-------------------------------|---|

VOLUMUL 1/1

Piese scrise

| | |
|---|--|
| Denumire obiectivului de investitie: | Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani |
| Titularul investitiei: | Municipiul Petrosani, Strada: 1 Decembrie 1918, nr. 93, Petrosani, Judetul Hunedoara |
| Beneficiarul investitiei: | Municipiul Petrosani, Strada: 1 Decembrie 1918, nr. 93, Petrosani, Judetul Hunedoara |
| Elaboratorul documentatiei: | S.C. Vantor Grup Consulting SRL |
| Faza de proiectare: | Proiect Tehnic de Executie |
| Data elaborarii proiectului: | 2023 |

Beneficiar:

Titlu Proiect:

Municipiul Petrosani

Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani



Denumire proiect:
 Faza de proiectare:
 Volum:
 Titlu volum:
 Data predării:
 Beneficiar:

Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani
 Proiect Tehnic de Execuție
 1
 Piese scrise
 2023
 Municipiul Petrosani



LISTA DE SEMNATURI

ELABORATOR – S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.

| Pozitia in cadrul contractului | Nume si Prenume | Semnatura |
|--------------------------------|------------------------|-----------|
| SEF PROIECT: | Ing. Cosmin OPREA | |
| Infrastructura: | Ing. Cosmin OPREA | |
| | Ing. Marilena VINTILA | |
| | Ing. Gilbert GHEORGHE | |
| Poduri/Pasarele | Ing. Stefan ZGHIBARCEA | |
| Instaltii electrice | Ing. Florin DRAGHICI | |
| Devizist | Ing. Cosmin OPREA | |
| Arhitectura | Arh. Olivia HIRONO | |
| | Arh. Andrei DAN | |
| Topografie/geodezie | Ing. Andreeas BUZATU | |
| | Ing. Mihai TRAISTARU | |

MEMORIU TEHNIC GENERAL
CONTINUT - CADRU PROIECT TEHNIC DE EXECUȚIE



| | |
|---|----|
| I. MEMORIU TEHNIC GENERAL | 2 |
| 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII | 2 |
| 1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII..... | 2 |
| 1.2 AMPLASAMENT..... | 2 |
| 1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII..... | 2 |
| 1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR..... | 2 |
| 1.5 INVESTITORUL..... | 2 |
| 1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI..... | 2 |
| 1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI..... | 2 |
| 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINUII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE | 2 |
| DESCRIEREA SITUATIEI EXISTENTE..... | 4 |
| 2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI..... | 4 |
| a) Descrierea amplasamentului..... | 4 |
| b) Topografia..... | 10 |
| c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei..... | 10 |
| d) Geologia, seismicitatea..... | 11 |
| e) Devierile si protejările de utilități afectate..... | 13 |
| f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrări definitive si provizorii..... | 14 |
| g) Căile de acces permanente, căile de comunicatii si altele asemenea..... | 14 |
| h) Căile de acces provizorii..... | 15 |
| i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil..... | 15 |
| DESCRIEREA SITUATIEI PROIECTATE..... | 15 |
| 2.2. SOLUTIA TEHNICA..... | 15 |
| a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii..... | 15 |
| b) Varianta constructiva de realizare a investitiei..... | 16 |
| 1. Pasarele pietonale..... | 17 |
| 2. Infrastructura pietonala si velo..... | 23 |
| 3. Sistem si statii de bike-sharing..... | 25 |
| 4. Instalatii electrice..... | 35 |
| c) Categoria de importanta a constructiei..... | 36 |
| d) Cerintele de verificare ale documentatiei tehnice..... | 36 |
| e) Trasarea lucrarilor..... | 36 |
| f) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier..... | 37 |
| g) Organizarea de santier..... | 37 |
| II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI | 38 |
| III. BREVIARE DE CALCUL | 38 |
| IV. CAIETE DE SARCINI | 38 |
| V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRARI | 38 |
| VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE | 39 |

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

"Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani".

1.2 AMPLASAMENT

Amplasamentul investitiei care face obiectul contractului este situat in Petrosani, oras ce este un municipiu in Jud. Hunedoara, Transilvania, România.

Investiția cuprinde amenajarea unui coridor de mobilitate urbana pe traseul de străzi următor: Str. Aviatorilor - Str.1 iunie - Str. Independenței – Str. Unirii - Str. Oituz - Str. 1 Decembrie 1918 - Str. Carpati – Alee in parcul Carol Schreter - Piața Victoriei.

1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Studiul de Fezabilitate (S.F.) cu elemente D.A.L.I. a fost aprobat de catre Consiliul Local al Municipiului Petrosani prin HCL nr.405/2023.

1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primaria MUNICIPIULUI PETROSANI.

1.5 INVESTITORUL

MUNICIPIUL PETROSANI
Romania.

1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI

MUNICIPIUL PETROSANI
Romania.

1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI

S.C. Ventor Grup Consulting SRL.

B-dul Pipera, nr.198, Corp C1, Parter, Ilfov, Voluntari

E-mail: office@ventorgrup.ro.

Web: www.ventorgrup.ro

Cod Caen: 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINUII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Petrosani este un municipiu din categoria orașelor cu funcțiuni economico - sociale complexe, cu rol de coordonare și armonizarea a dezvoltării în teritoriu.

Hunedoara este un județ aflat în regiunea Transilvania, în România. Județul face parte din Regiunea de dezvoltare Vest iar reședința acestuia este municipiul Deva.

Județul Hunedoara este așezat pe cursul mijlociu al râului Mureș, în vecinătatea Munților Apuseni (N), Orăștiei și Șureanu (S-E), Retezat-Godeanu, Vâlcan și Parâng (S) și Poiana Ruscă (S-V). Cele mai importante râuri care îl traversează sunt Mureș, Strei, Râul Mare, Crișul Alb, și Jiul. Depresiunile întinse ale Hațegului și Zarandului se află pe teritoriul județului.

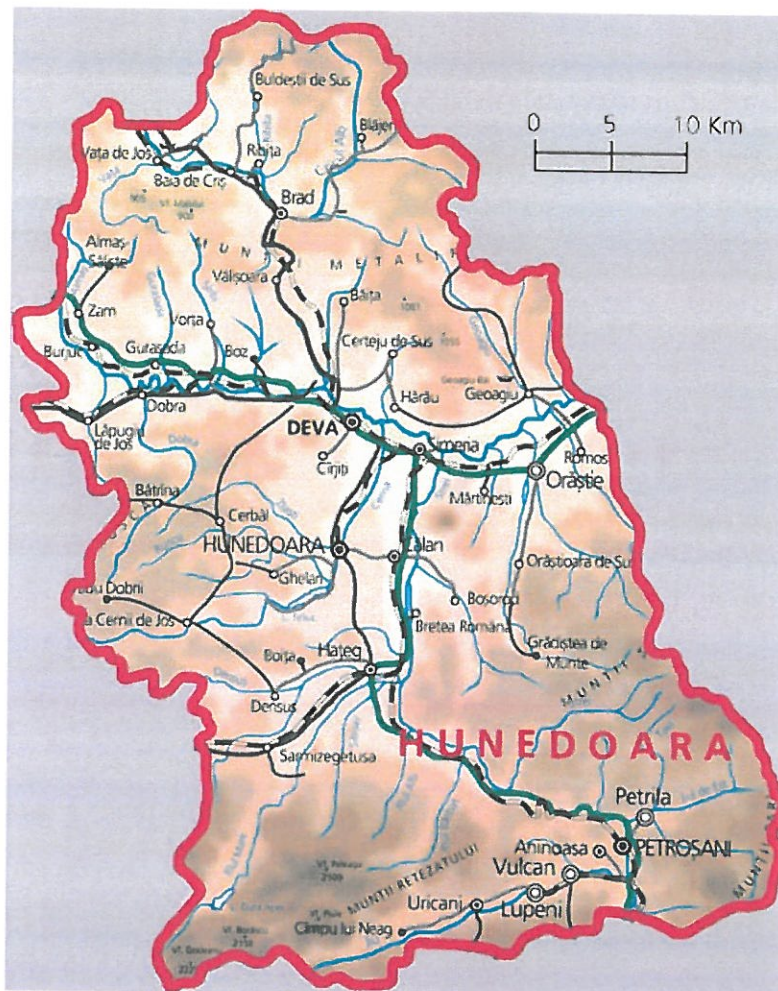


Fig. – Judet Hunedoara

Obiectivul general al investiției îl constituie realizarea unui traseu de piste de biciclete, care sa reducă traficul rutier cu autoturisme si sa reducă emisiile de CO₂ in Municipiul Petrosani.

Obiectiv specific consta in imbunătățirea mobilității urbane multi-modale, prin dezvoltarea unui sistem de transport public nemotorizat atractiv și eficient.

Investitia cuprinde amenajarea unor piste pentru bicicliști, amenajare de trotuare, precum si proiectarea a 2 pasarele pietonale.

Proiectul cuprinde configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere in vederea infiintarii unui coridor de mobilitate integrat pentru circulatia cu biciclete si circulatia pietonala.

Principalele activitati pentru indeplinirea obiectivului de investitii, constau in:

- construirea a 2 pasarele pietonale peste DN 66 și calea ferată dublă
- amenajare/creare tronsoane de piste de biciclete
- înființare a 10 centre închiriere pentru biciclete.

Proiectul va contribui la scaderea emisiilor de carbon, fara a genera o crestere a acestor emisii in alte zone din municipiu, si a gazelor cu efect de sera prin investitiile destinate dezvoltarii mobilitatii urbane, prin crearea unei retele de piste de biciclete, prin modernizarea unor trasee pietonale in scopul reducerii traficului rutier cu autoturisme si reducerii emisiilor de CO₂ in Municipiul Petrosani.

DESCRIEREA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Municipiului Petrosani este orientat spre creșterea calității vieții, pe extinderea zonelor pietonale, dezvoltarea pistelor pentru biciclete, creșterea măsurilor de siguranță pentru pietoni și bicicliști, reducerea poluării aerului și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Principala problemă, identificată la nivelul municipiului Petroșani este reprezentată de traficul ridicat. Cota modală a deplasărilor cu bicicleta este una redusă, însă o cota modală cu potențial de creștere.

În prezent, în cadrul localității sunt amenajate piste pentru biciclete, dar în zona studiată pistele lipsesc. Cicliștii pentru a ajunge la destinație, își risca viața de cele mai multe ori, circulând pe carosabil, sau risca amenzi dacă circula pe trotuare. La momentul actual în cazul municipiului Petroșani nu putem vorbi de o rețea de piste biciclete. Din această cauză, mulți cetățeni, care de altfel ar fi dispuși să circule cu bicicleta, renunță să aleagă acest mod de deplasare, neasumându-și aceste riscuri. La momentul actual circulația velo se desfășoară haotic pe carosabil și pe trotuare nemodernizate, fapt care implică o serie de riscuri asupra utilizatorilor acestui mijloc de locomotie.

În zona studiată există un grad de poluare ridicat datorat în principal noxelor emise de vehiculele auto. În zonele în care se propun a se amenaja pistele de biciclete, circulația autovehiculelor este intensă, și noxele emise de acestea generează un grad ridicat de poluare.

În concordanță cu cele sus menționate se constată că atât calitatea aerului cât și a vieții este scăzută, fapt care impune luarea unor măsuri urgente de limitare a noxelor prin oferirea de alternative de locomotie prin crearea și modernizarea traficului velo, respectiv pietonal.

Investiția cuprinde amenajarea unui coridor de mobilitate urbana pe traseul de străzi următor: Str. Aviatorilor - Str. 1 iunie - Str. Independenței – Str. Unirii - Str. Oituz - Str. 1 Decembrie 1918 - Str. Carpați – Alee în parcul Carol Schreter - Piața Victoriei.

Pistele pentru bicicliști se vor proiecta, pe cât posibil, în platformă proprie distinct de trotuare, cu elemente de siguranță față de trotuar și partea carosabilă. În zona intersecțiilor se vor avea în vedere amenajări rutiere pentru creșterea gradului de siguranță și confort a participanților la circulație.

Concomitent cu amenajarea pistelor pentru bicicliști se va avea în vedere refacerea trotuarelor aceluiași străzi. Realizarea de trotuare pe străzile pe care nu sunt propuse piste pentru biciclete se va face doar în situații temeinic justificate. De asemenea se va avea în vedere proiectarea a 2 pasarele pietonale.

Pasarele pietonale

Destinația zonelor conform PUG aprobat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 15/2000, cu valabilitatea prelungită până în 31.12.2023 în baza Hotărârii Consiliului Local nr. 455/2018 - zonă căi de comunicație și construcții aferente.

Piste de biciclete

Destinația zonelor pentru traseele pistelor de biciclete, conform PUG aprobat prin Hotărârea Consiliului Local nr. 15/2000, cu valabilitatea prelungită până în 31.12.2023 în baza Hotărârii Consiliului Local nr. 455/2018 - zonă căi de comunicație și construcții aferente.

Amplasamente centre de închiriere pentru biciclete sunt conform pieselor desenate și a memoriului de specialitate.

Criteriul de proiectare solicitat pentru punctele de închiriere biciclete va avea în vedere proiectarea acestora anti-vandalism, cu asigurare proiectare pentru bransament alimentare energie electrică și proiectarea echipamentului de supraveghere video, inclusiv conectivitatea la centrul de stocare date situat pe strada Constructorul nr. 2 din Petroșani.

❖ Pasarele Pietonale

1. Pasarela pietonala nr.1 - Str. Carpati – km CF 80+600

În amplasamentul viitoarei pasarele pietonale există 2 cai de comunicație majore care trebuie traversate de pasarela pietonala, dintre care prima este drumul DN66 care are 2 benzi pe sens, cu o lățime de 3,5m pe banda. DN66 are în localitatea Petrosani regim de strada urbana cu numele de Bulevardul 1 Decembrie 1918. Cele 2 sensuri sunt separate de un spațiu verde în lățime de aproximativ 2.8m. Din Bulevardul 1 decembrie 1918 accesul spre strada Carpati și intersecție cu strada 9 mai se face prin un șir de scări amplasate pe taluz. Acest taluz are o înălțime de aproximativ 4 metri. Scarile conduc printre 2 garaje proprietate private către intersecția dintre strada Carpati și strada 9 Mai. Nu există în acest moment nici un alt mod de comunicație care să faciliteze accesul biciclistilor sau al persoanelor cu dizabilități din bulevardul 1 decembrie 1918 către strada Carpati, pasarela pietonala trebuind să rezolve și acest aspect.

Bulevardul 1 Decembrie 1918 este situat la o înălțime de 3 – 3.5 metri față de a doua cale de comunicație majoră reprezentată de calea ferată dublă electrificată, magistrala 202, care face legătura între Simeria și Targu Jiu. Calea ferată este situată la o distanță de aproximativ 13 metri față de DN66, iar distanța între axele celor 2 fire de cale ferată este de aproximativ 4.5 metri.

Calea ferată este traversată în acest moment de o trecere de pietoni fără bariere și fără semnalizare, fiind un pericol pentru cei care tranzitează zona pe jos. Trecerea de pietoni porneste din strada Lunca care este separată de calea ferată printr-un spațiu verde de aproximativ 6 metri. Trecerea de pietoni continuă apoi de cealaltă parte a căii ferate și urcă pe taluz perpendicular pe DN66, de unde se continuă până pe al doilea taluz cel pe care se află cele 2 garaje proprietate privată printre care se face trecerea către strada Carpati.

Trecerea pietonilor este foarte anevoioasă și periculoasă iar cea a persoanelor cu dizabilități este aproape imposibilă între strada Lunca și strada Carpati în acest amplasament. De aceea a apărut necesitatea realizării unei pasarele pietonale care să faciliteze accesul între cele 2 străzi Carpati și Lunca, fără a pune în pericol siguranța tuturor participanților la trafic.

➤ Pasarela pietonala nr.2 - Str. Lunca – km CF 81+700

În amplasamentul viitoarei pasarele pietonale există 2 cai de comunicație majore care trebuie traversate de pasarela pietonala, prima cale de comunicație fiind drumul DN66 care are 2 benzi pe sens, cu o lățime de 3,5m pe banda. DN66 are în localitatea Petrosani regim de strada urbana cu numele de Bulevardul 1 Decembrie 1918. Cele 2 sensuri sunt adiacente unul cu celălalt. Din Bulevardul 1 Decembrie 1918 accesul spre strada Unirii se face prin fața blocurilor de apartamente existente pe partea dreaptă a drumului național. În acest amplasament nu există nici o trecere pietonala care să faciliteze accesul din bulevardul 1 Decembrie 1918 înspre strada Lunca.

Bulevardul 1 Decembrie 1918 este marginit pe partea dreaptă de un trotuar cu o lățime de aproximativ 2.8 metri și un spațiu verde de aproximativ 0.80 metri. Pe partea stângă drumul național este marginit de un spațiu verde cu lățime de aproximativ 4.5 metri care îl separă de calea ferată care este cea de a doua cale de comunicație majoră ce trebuie traversată de viitoarea pasarela pietonala.

Cele 2 fire ale căii ferate sunt situate unul lângă celălalt la o distanță interax de aproximativ 4 metri. În spațiu verde dintre drumul național și calea ferată este amplasat un gard de protecție care trebuie să descurajeze traversarea în această zonă a pietonilor care pot veni de la Mina Livezeni aflată în stânga căii ferate după strada Lunca. Calea ferată este despartită de strada Lunca printr-un spațiu verde cu o lățime de aproximativ 4.5 metri.

Trecerea pietonilor este periculoasă iar cea a persoanelor cu dizabilități este imposibilă între

strada Lunca si bulevardul 1 Decembrie 1918 in acest amplasament. De aceea a aparut necesitatea realizarii unei pasarele pietonale care sa faciliteze accesul intre cele 2 strazi 1 Decembrie 1918 si Lunca, fara a pune in pericol siguranta tuturor participantilor la trafic.

❖ **Infrastructura pietonala si velo**

Străzile de pe traseul viitorului coridor urban sunt străzi de categoria a III-a, sau a II-a conform OMT Nr.49/1998. Străzile au 1/2 benzi de circulație pe sens, fiind încadrate de trotuare. Străzile au îmbrăcăminte asfaltica, iar la limita asfaltului sunt montate borduri de beton.

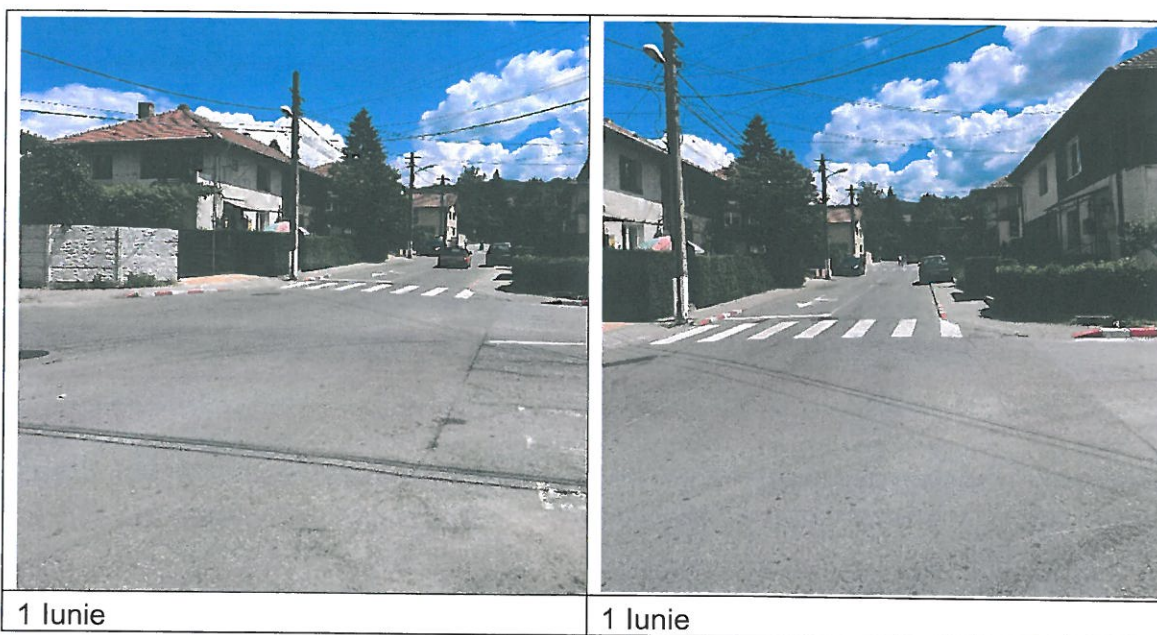
Trotuarele sunt încadrate cu borduri mari spre carosabil si sunt realizate fie din dale de beton, din beton sau din asfalt. Lățimea trotuarelor este variabila.

Bordurile dinspre carosabil au degradări, fiind pe alocuri ciobite si rupte.

Stratul de rulare al trotuarelor asfaltate se prezinta mai rău, îmbrăcăminte este denivelata. Pavajul nu prezinta o rugozitate corespunzătoare, fiind in general șters, iar bordurile sunt ciobite, intre ele a crescut iarba.

Zona "verde" are arborii existenți netoaletați. In amplasamentul zonei verzi sunt amplasate rețele de utilități (stâlpi de alimentare cu energie, răsufători gaze).

Toate acestea pot fi constatate si in imaginile de mai jos:





Aviatorilor



Aviatorilor



Mihai Viteazu



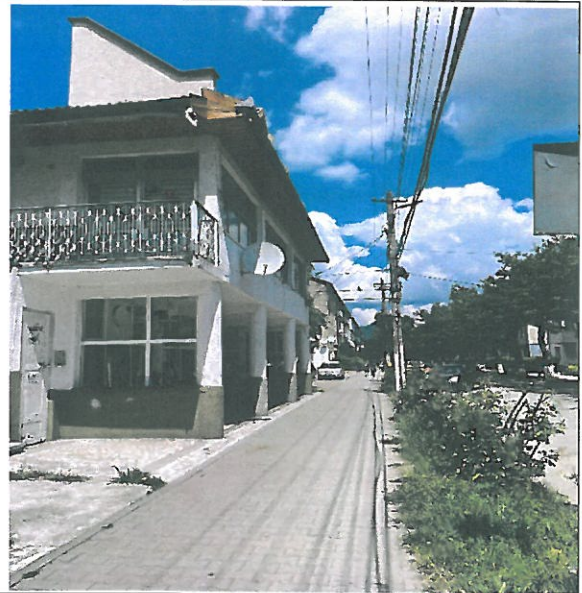
Mihai Viteazu



Oituz



Oituz



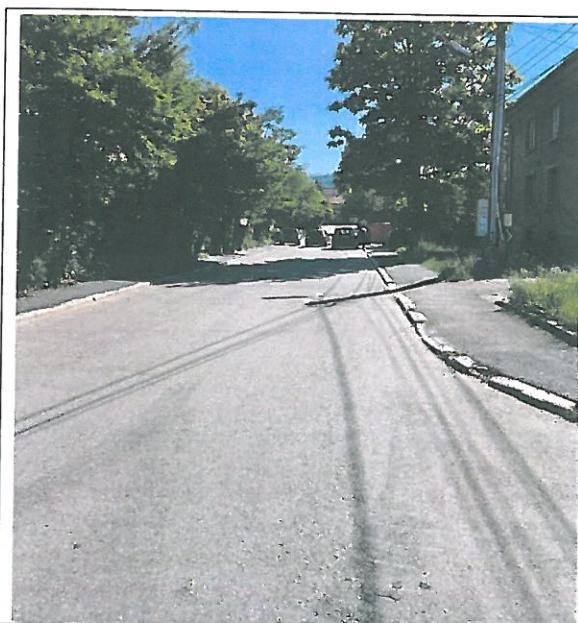
Unirii

Unirii



1 Decembrie 1918

1 Decembrie 1918



Carpati



Carpati



Independentei



Independentei

În prezent nu exista piste de cicliști pe acest coridor de străzi. Prin proiect se propune înființarea unor piste noi care sa corespunda standardelor in rigoare si care sa ofere utilizatorilor posibilitatea stabilirii unui traseu mai lung, fără a fi necesara întreruperea acestuia. Pe lângă înființarea pistelor, se propune si reabilitarea trotuarelor si a zonelor verzi.

În municipiul Petroșani exista un număr destul de mare de bicicliști care fac naveta zilnic între domiciliu si locul de munca dar si persoane care utilizează bicicleta din plăcere, din nefericire prin zone neamenajate sau mai periculos, pe străzi sau trotuare, riscând producerea unor accidente. Din acest punct este esențială construirea unor piste, astfel încât bicicliștii sa fie in siguranță.

Concluzionand, spațiul cu destinația de coridor urban: trotuare, piste de biciclete, carosabil si zona verde prezintă o stare tehnică necorespunzătoare care afectează negativ condițiile circulației pietonale si a bicicliștilor din punctul de vedere al siguranței, confortului și vitezei. De asemenea, impactul asupra mediului este total nefavorabil.

Astfel, investiția este oportuna si datorita faptului ca exista intenția autorităților locale de a

crea o rețea de piste pentru bicicliști pentru a se ajunge cât mai repede la destinațiile alese, și nu în ultimul rând noul concept va contribui la reducerea emisiilor de carbon și va spori gradul de confort și de siguranță al bicicliștilor/pietonilor. Datorită faptului că proiectul este complementar cu alte proiecte pentru realizarea de piste de biciclete, persoanele care nu dețin un astfel de mijloc de transport însă sunt dornice de a se deplasa în acest mod, vor putea utiliza bicicletele în viitor pentru deplasarea lor.

b) Topografia

Topografia este o ramură a geodeziei care se ocupă cu tehnica măsurătorilor unei porțiuni a scoartei Pământului, cu determinarea poziției elementelor scoartei terestre pe suprafețe mici (considerate plane), precum și cu tehnica reprezentării grafice sau numerice a suprafețelor măsurate, în scopul întocmirii de hărți și planuri.

Pentru proiectul de față au fost realizate ridicări topografice, necesare proiectării, în urma cărora au fost întocmite planuri de specialitate.

S-a realizat o deplasare pe teren a unei echipe de topografi pentru executarea măsurătorilor topografice pentru a aduce produsele livrate la nivelul de detaliu necesar predării documentației solicitate.

Măsurătorile au fost efectuate în sistem de coordonate STEREO 1970, iar la birou au fost determinate coordonatele tuturor punctelor culese în teren și s-a realizat planul de situație cu programe CAD.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Forma alungită a orașului, cât și izolarea lui de către munții înalți, are o mare influență asupra aspectelor climatice, deoarece circulația maselor de aer se face de la nord la sud, prin spărtăturile transversale Bănița-Merișor și Surduc-Lainici. Munții stopează deplasarea maselor de aer, astfel că adăpostul oferit de ei împiedică primenirea aerului din depresiune. Datorită acestui lucru și a industrializării, străziile, copacii și iarba din oraș au căpătat un aspect specific marilor regiuni carbonifere. Peisajul orașului poate fi comparat cu cel din bazinul Ruhr, atunci când ceața acoperă orașul și stagnează sub protecția culmilor din jur.

În Petroșani mai are loc un fenomen termic interesant, cel de invasiune termică. Acest proces poate fi descris ca niște stagnări și răcirii ale aerului alunecat de pe înălțimile munților spre oraș. Sub influența acestor stagnări și răcirii, cele mai coborâte temperaturi depășesc minus 30 °C (-31,4 °C la 14. Ianuarie 1893), în timp ce la stația Parâng situată cu 900-1000m mai sus, cele mai coborâte temperaturi nu au depășit - 24 °C. Astfel gerurile sunt mai puternice în Petroșani decât pe înălțimile din jur, dar nu și mai lungi. Deși în Parâng se resimte o domolire a gerurilor, asta nu înseamnă că durata acestora se reduce, căci zilele considerate geroase, cu temperaturi de sub -10 °C sunt mai numeroase pe munte decât la Petroșani, unde se produc răcirii accentuate prin radiație. Tot datorită adunării aerului rece, putem să întâlnim în luna mai brume și zile cu înghețuri de primăvară.

Prin poziția sa geografică și altitudine, climatul Petroșaniului ar trebui să fie submontan, însă dacă ne luăm după temperatura lunii celei mai calde (Iulie cu media de 16,7 °C) și media temperaturii anuale (6,8°) el se apropie mai mult de cel montan de altitudine joasă. Mediile lunii Iulie sunt cu 3-4 °C mai mari, iar cele anuale cu 2-3 °C, decât zonele cu un climat submontan. Zilele călduroase cu media temperaturilor peste 10 °C este mai redus la Petroșani decât în alte regiuni considerate mai reci, iar numărul zilelor de vară cu temperatura de peste 25 °C este de 50 zile. Media precipitațiilor medii anuale este de 700–800 mm/an.

Zilele cu nebulozitate ridicată ajung la peste 200 pe an. Datorită faptului că activitatea industrială este intensă și atmosfera mai poluată, ploile au o frecvență mare. Particulele de praf și fum funcționează ca nuclee de condensare, astfel toamna cețurile și burnițele sunt deosebit de frecvente.

d) Geologia, seismicitatea

- Caracteristici geologice

Municipiul dintre munții Parâng, Godeanu, Retezat și Vâlcan, întrunește caracterele unui bazin geologic bine definit, ale unui bazin hidrografic, și ale unei depresiuni morfologice și geografice în general.

După forma și poziția pe care o deține în ansamblul reliefului, Municipiul Petroșani, se înscrie în acel uriaș culoar longitudinal, care împarte Carpații Meridionali. Acesta este un culoar depresionar cu accentuări puternice regionale, care ține nu numai de modelarea târzie a Carpaților Meridionali, ci și de însăși structura lor și de definirea tectonică a acestei unități în diferite etape geologice.

Prima schițare a bazinului în care se găsește și Municipiul Petroșani, ține încă din faza orogenică mezocretacică a șariajului carpatic, dar numai cu multe milioane de ani mai târziu, în oligocen, s-a produs scufundarea și invazia mării prin care începe ciclul de sedimentare din acest bazin.

Cele mai vechi depozite cu care a început umplerea bazinului sunt alcătuite din conglomerate cu ciment argilos roșu. Fragmentele de roci cristaline și dispunerea lor într-o stratificație torențială constituie un prețios indiciu pentru aspectul general al regiunii din acea epocă. Munții din jur formau în marea oligocenă un adevărat arhipelag supus unei eroziuni active. Apele scurte și repezi brăzdând insulele arhipelagului au transportat aluviunile grosiere, care, depuse pe fundul mării, au devenit conglomeratele scoase la zi de eroziune pe laturile de sud și de vest ale bazinului. Trecerea de la oligocen la miocen a însemnat nu numai o domolire a intensității sedimentării și schimbării naturii formațiunilor (o alternanță de marne și argile) dar și începutul unei faze de depunere de o importanță deosebită pentru această regiune.

În noul orizont marno-argilos, care avea o grosime de aproximativ 300m și care a fost depus în cu totul alte condiții, au apărut numeroase intercalații de gresii, șisturi, cărbunoase și cărbuni, ceea ce atestă o regiune liniștită sub aspectul frământărilor din lăuntru scoarței și un climat cald, favorabil dezvoltării unei vegetații luxuriante, din care s-au putut forma cărbunii. În orizonturile de cărbuni s-au găsit resturi din trunchiri de Sequoia, Nuc, Ulm. Cărbunii de aici s-au mai format și din frunzișurile și trunchiurile unor arbori care cresc azi numai în locurile cu climat cald, precum Scorțoșoara și Dafin-ul. Sedimentarea din solul bazinului Petroșani a continuat până la sfârșitul terțiarului. În această perioadă s-au depus bancuri puternice de conglomerate în alternanță cu gresii și nisipuri, dar și pietrișuri sau bolovănișuri cu stratificație torențială. Dintre toate aceste sedimente depuse în bazinul Petroșani, numai orizontul considerat de trecere de la oligocen la miocen conține strate de cărbune.

- Caracteristici geofizice ale terenului și hidrologice

Relieful în teritoriul administrativ este extrem de denivelat, specific zonei montane, cu defilee pe traseele celor două Jiuri (Jiul de Est și Jiul de Vest). Masivele muntoase ce mărginesc depresiunea sunt: Vâlcan la sud, Retezat la nord, Parâng la est și Godeanu la vest, altitudinea maxima din zona fiind vârful Parângul Mare de 2.519 m. De-a lungul Jiului de Est s-a format o luncă și o terasă, aceasta din urmă având o suprafață netedă și fiind ușor fragmentată. Deoarece ocupă treapta intermediară dintre piemonturi și luncă ea a fost pusă în valoare prin culturile agricole și prin prezența în lungul acesteia a principalelor căi de comunicație.

Solul Depresiunii Petroșani se încadrează în grupa solurilor automorfe și hidromorfe, din care cele mai răspândite sunt cele silvestre podzolite brune și brune galbui.

Prin Petroșani trece Jiul de Est și cei patru afluenți ai săi: Maleia, Staicului, Slatinioara și Salatruc. Datorită precipitațiilor abundente pe suprafața Petroșaniului se găsesc numeroase ape subterane și izvoare. Acești se afla la confluența Jiului de Est cu Jiul de Vest.

În vederea stabilirii stratificației terenului și determinării tipurilor de pământ, a stării și proprietăților fizico-mecanice ale straturilor din cuprinsul zonei de interes pentru viitoarea construcție precum și stabilirea sistemelor rutiere existente s-au executat 19 sondaje geotehnice de tipul puț deschis Pd continuat cu foraj manual.

Nivelul apei subterane nu a fost întâlnit în sondaje la data executării acestora și nu influențează viitoarele lucrări de amenajare a pistelor de biciclete.

Pământurile din amplasament (argile prăfoase-nisipoase) se încadrează, conform criteriului granulometric, ca pământuri de tipul P5. – foarte sensibile la îngheț.

- Datele seismice

Amplasamentul studiat se înscrie în zona macroseismică cu intensitatea I = 6 pe scara MSK, conform SR 11100/1-93 (fig.1).

Parametrii seismici ai zonei stabiliți conform “Codului de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” - indicativ P100-1/2013 au următoarele valori (fig. 2 și 3):

- accelerația maximă a terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$;
- perioada de control (de colț) a spectrului de răspuns $T_c = 0,7$ s.

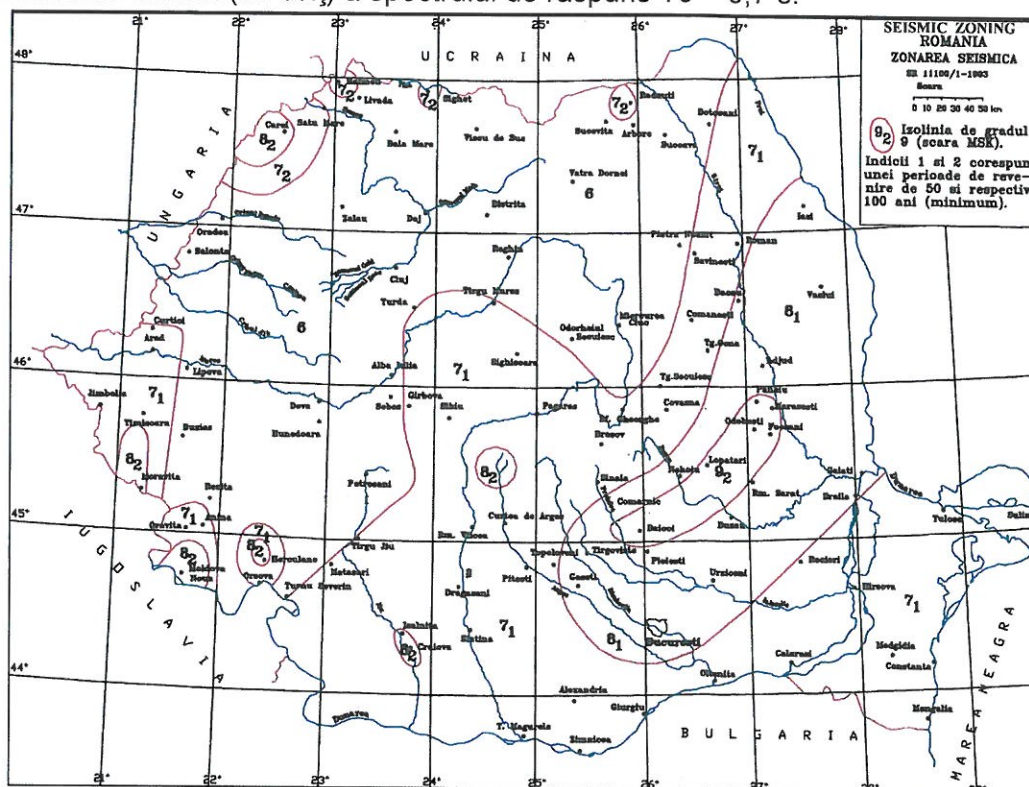


Fig.1– Zonarea seismică conform SR 11100/1-93

protejand utilitatile acolo unde este strict necesar.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată executiei lucrărilor, Executantul are următoarele obligatii:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

In cazul in care pe parcursul lucrarilor se constata aparitia atat a unor retele supraterane cat si subterane se vor lua masuri in vederea protejarii sau relocarii acestora.

Pentru reabilitarea si modernizarea elementelor de infrastructura pietonala si velo, nu vor fi consumuri de utilitati suplimentare fata de cele existente.

f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrări definitive si provizorii

Referitor la instalatiile electrice, este necesară asigurarea următoarelor utilități pentru buna funcționare a obiectivului de investiții:

Racorduri necesare:

- La rețeaua de energie electrică – din rețeaua electrică existenta (conform documentației tehnice de specialitate) – pentru branșamentul tuturor consumatorilor de iluminat și forță;
- La rețeaua de alimentare cu apă și la rețeaua de canalizare menajeră pentru instalațiile din zona de lucru a proiectului.

Utilități provizorii

Pe timpul execuției lucrărilor Antreprenorul General se va conecta la rețelele existente de apă, energie electrică, gaze și telefonie. Conform legislației în vigoare, organizarea de șantier va fi propusă de Antreprenor și aprobată de Beneficiar.

Antreprenorul are obligația de a obține toate avizele necesare în ceea ce privește amplasarea tuturor construcțiilor și echipamentelor necesare execuției lucrărilor și pentru branșarea pe timpul execuției lucrărilor la rețelele de utilități existente.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicatii si altele asemenea

Fiecare localitate dispune de o trama stradala cu specific propriu determinat atat de configuratia terenului, cat mai ales de dezvoltarea evolutiva a localitatii.

Principala cale rutieră din județ este șoseaua DN7, care leagă județul cu partea de vest a României (Arad, Timișoara, Oradea). Un alt drum național ce traversează județul este DN66, care face legătura cu partea de sud a țării, prin defileul Jiului.

Județul Hunedoara este tranzitat de către magistrala CFR 200 de cale ferată Brașov - Sibiu - Simeria - Deva - Arad - Curtici, care parțial face parte din coridorul european IV (Dresda) - Budapesta - Curtici - Sighișoara - Bucuresti - Constanța. O altă linie importantă este Magistrala CFR 202 Simeria - Petroșani - Filași care asigură legătura între Transilvania și Oltenia, precum și liniile Iliu - Lugoj și Brad - Arad. De menționat ca ultimele două sunt căi ferate neelectrificate.

Caile de comunicatie rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, care se amenajeaza si semnalizeaza corespunzator unui trafic fluid si sigur.

Tronsoanele ce fac obiectul proiectului, cuprind urmatoarele strazi: Str. Aviatorilor - Str.1 iunie - Str. Independenței – Str. Unirii - Str. Oituz - Str. 1 Decembrie 1918 - Str. Carpati – Alee in parcul Carol Schreter, conform plan de situatie.

h) Căile de acces provizorii

Pentru accesul catre lucrare se vor folosi traseele existente. Constructorul va realiza semnalizarea corespunzatoare a traseelor pe toata durata executiei lucrarilor cat si cea definitiva.

Se urmareste ca organizarea de santier sa fie amplasata cat mai aproape de lucrare astfel incat sa asigure accesul direct si facil atat al muncitorilor, utilajelor si mijloacelor de transport proprii, cat si a mijloacelor de interventie rapida in caz de urgenta.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

DESCRIEREA SITUATIEI PROIECTATE

La elaborarea documentatiei s-a avut in vedere respectarea cat mai fidel a solutiilor prevazute in Studiul de Fezabilitate (S.F.) - cu elemente D.A.L.I., dar in acelasi timp coroborate cu situatia din teren.

2.2. SOLUTIA TEHNICA

a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii

Implementarea proiectului va conduce la crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care sa corespunda așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

Astfel se are in vedere realizarea a 2 pasarele pietonale:

1. pasarela 1 peste DN 66 și calea ferată, amplasată în zona Stadionului Jiul si face legatura dintre Strada Carpati si Strada Lunca, traversand Strada 1 Decembrie 1918 si calea ferata;
2. pasarela 2 peste DN 66 și calea ferată, amplasată in zona strazii Lunca, acces mina Livezeni si face legatura dintre strada Unirii si strada Lunca, traversand strada 1 Decembrie 1918 si calea ferata.

La proiectarea pasarelelor se va avea în vedere alegerea unor lățimi minime care să asigure fluxul de pietoni și de bicicliști simultan. Pasarelele se vor proiecta cu condiții adaptate la necesitățile persoanelor cu dizabilități.

Pe langa pasarelele pietonale, vor fi realizate si piste de biciclete conform pieselor desenate: traseul Str. Aviatorilor - Str.1 iunie - Str. Independenței – Str. Unirii - Str. Oituz - Str. 1 Decembrie 1918 - Str. Carpati - Alee in parcul Carol Schreter - Piața Victoriei.

Proiectarea acceselor la proprietăți se va realiza, în exclusivitate, în cazul în care sunt afectate accesele existente ca urmare a realizării investiției. Realizarea pistelor de bicicliști și refacerea trotuarelor afectate de amenajarea pistelor se va face la cote de nivel identice cu cotele existente, fără a afecta accesesele la proprietăți și imobilele învecinate.

Pe străzile unde nu se pot amenaja piste de bicicliști în platformă proprie, se va elabora studiul de trafic privind reorganizarea circulației rutiere în sens unic.

Se vor realiza 10 centre închiriere pentru biciclete si se are în vedere conceperea și proiectarea regimului de funcționare și operare al punctelor de închiriere biciclete.

Astfel principalele caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii, fac referire la:

- Retea de piste de biciclete cu traseul dispus, pe cat posibil, paralel cu axa strazilor; latimea pistei de biciclete este de 1,00 m pentru o banda si un sens de circulatie si de

- 2,00 m pentru doua benzi si doua sensuri de circulatie;
- Trasee pietonale dispuse de regula pe ambele parti ale strazilor, trotuare cu latimea minima de 1.20 m;
 - Construirea a 2 pasarele pietonale;
 - Inființare a 10 centre închiriere pentru biciclete.

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Proiectul cuprinde configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere in vederea infiintarii unui coridor de mobilitate integrat pentru circulatia cu biciclete si circulatia pietonala. Principalele activitati pentru indeplinirea obiectivului de investitii, constau in:

- construirea a 2 pasarele pietonale peste DN 66 și calea ferată dublă,
- amenajare/creare tronsoane de piste de biciclete,
- înființare a 10 centre închiriere pentru biciclete.

Durata minimă de funcționare apreciată corespunzător destinației/funcțiilor propuse; piste de biciclete - 100 ani; pasarele - 100 ani, centre închiriere biciclete - 50 ani.

Coridorul de mobilitate urbană integrat se dezvoltă pe axa Nord - Sud pe DN66, din Piața Victoriei (N) spre zona centrală și pe străzile adiacente din zona estică a orașului: Piața Victoriei - Alee in parcul Carol Schreter – Str. Carpati - Str. 1 Decembrie 1918 - Str. Oituz – Str. Unirii - Str. Independenței - Str. 1 Iunie - Str. Aviatorilor.

Pasarelele pietonale peste DN 66 și calea ferată amenajate prin proiect, amplasate în zone cu cerere ridicată pentru acest mod de transport, asigură accesibilizarea zonei de est (centrale) unde se desfășoară principalele activități economice, sociale și administrative ale municipiului.

Acest coridor de mobilitate urbană sprijină circulația bicicliștilor și a pietonilor de la nord la sud și de la est la vest contribuind la dezvoltarea unui sistem de transport alternativ solid, ecologic, prietenos cu mediul, atractiv și eficient.

A fost aleasă soluția de pasarele pietonale în locul traversărilor pietonale la nivel cu calea ferată pentru a oferi condiții de siguranță persoanelor care își desfășoară activitatea în zona industrială Livezeni și locuitorilor din cartierul Colonie care trebuie să traverseze calea ferată prin zone total neamenajate și ținând cont de faptul că, din experiențele anterioare, CFR nu eliberează aviz pentru trecerile la nivel cu calea ferată. Și la acest moment CFR a impus o restricție suplimentară de viteză pentru trenurile de marfă și călători pe tronsonul de cale ferată unde se are în vedere amplasarea pasarelelor pietonale. Asigurarea circulației pietonale pe pasarelă reduce considerabil numărul accidentelor de circulație din zonă.

In ceea ce priveste infrastructura pietonala si velo, aceasta face referire la crearea de piste de biciclete, amenajarea si modernizarea cailor de circulatie pietonale, inclusiv amenajarea si modernizarea spatiilor verzi.

Implementarea proiectului va conduce la crearea și dezvoltarea unui sistem de transport durabil, care sa corespunda așteptărilor și nevoilor de mobilitate și accesibilitate a cetățenilor, în cadrul unui mediu urban atractiv, sănătos și prietenos cu mediul.

Nerealizarea obiectivului de investitii:

o ar crea, pe de o parte, disconfort utilizatorilor - in special celor care se deplaseaza cu bicicleta - sporind gradul de risc al circulatiei in zona, respectiv o crestere a cheltuielilor necesare reparatiei si intretinerii permanente a stratului de uzura al structurilor rutiere si pe de alta parte s-ar identifica o crestere continua a gradului de poluare a aerului, solului si apelor, care ar genera o

reducere semnificativa a calitatii aerului.

o nu s-ar respecta masurile stabilite prin Planul de mobilitate urbana durabila a municipiului Petrosani, conform caruia, prin solutiile propuse trebuie sa se realizeze reducerea emisiilor GES si nu s-ar aduce un plus la imbunatatirea calitatii vietii si a intregului aspect in ansamblu, pentru zona studiata.

o se va genera un impact negativ deoarece va creste traficul rutier si gradul de poluare datorita emisiilor de carbon tot mai mari. De asemenea se va inregistra o mobilitate pietonala si velo scazuta cu o accesibilitate redusa catre zonele urbane si va creste gradul de nesiguranță pentru persoanele care își desfășoară activitatea în zona industrială Livezeni și pentru locuitorii din cartierul Colonie care trebuie să traverseze calea ferată prin zone total neamenajate.

In cele ce urmeaza sunt prezentate lucrarile aferente obiectelor ce fac parte din investitia propusa.

1. Pasarele pietonale

Pasarele pietonale peste DN 66 și calea ferată amenajate prin proiect, sunt amplasate în zone cu cerere ridicată pentru acest mod de transport, asigură accesibilizarea zonei de est (centrale) unde se desfășoară principalele activități economice, sociale și administrative ale municipiului.

Acest coridor de mobilitate urbană sprijină circulația bicicliștilor și a pietonilor de la nord la sud și de la est la vest contribuind la dezvoltarea unui sistem de transport alternativ solid, ecologic, prietenos cu mediul, atractiv și eficient.

A fost aleasă soluția de pasarele pietonale în locul traversărilor pietonale la nivel cu calea ferată pentru a oferi condiții de siguranță persoanelor care își desfășoară activitatea în zona industrială Livezeni și locuitorilor din cartierul Colonie care trebuie să traverseze calea ferată prin zone total neamenajate și ținând cont de faptul că, din experiențele anterioare, CFR nu eliberează aviz pentru trecerile la nivel cu calea ferată. Și la acest moment CFR a impus o restricție suplimentară de viteză pentru trenurile de marfă și călători pe tronsonul de cale ferată unde se are în vedere amplasarea pasarelelor pietonale. **Asigurarea circulației pietonale pe pasarelă reduce considerabil numărul accidentelor de circulație din zonă.**

➤ Pasarela pietonala nr.1 - str. Carpati

Pasarela pietonala nr. 1 propusa pentru realizare peste DN66 si calea ferata, este amplasata in zona stadionului Jiul si face legatura dintre strada Carpati si strada Lunca, traversand strada 1 Decembrie 1918 si calea ferata.

Pasarela va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: Grinzi prefabricate din beton precomprimat L=30,00m și L=25,00m
- după modul de execuție: Infrastructura monolita
Suprastructura prefabricata
- Numărul de deschideri și lungimea lor: 1x28,70+1x23,70
- Lățimea părții carosabile 4,00 m
- Lățimea totală a pasarelei: 4,50 m
- Lungimea totală a pasarelei: 64,35 m

- Tip infrastructuri: elevatii culei + pila, masive cu fata văzută, din beton armat
- Tip fundații: Fundații indirecte
- Tipul îmbrăcămînții pe pasarela: Beton asfaltic
- Parapeți pietonali: Metalici si cu elemente arhitecturale lemn/metal(culoare maro) si elemente decor tip panouri(culoare gri) pentru protectie situate intre elementele decor spre exterior
- Acces pasarela
 - scari + lifturi
 - Scarile vor fi realizate din panouri prefabricate din beton armat, dotate cu balustrade metalice(culoare negru) avand un hp de min 90 cm. si elemente protectie antialunacare
 - Lifturile vor asigura accesul pietonilor/biciclistilor cat si apersoanelor cu handicap
- Placare fatade: Elemente verticale, pile, culee, zona puturi lifturi vor fi placate cu placi HPL - Bs2d0 (culoare gri deschis, gri inchis) montate pe structura metalica
- In anumite zone vor fi folosite elemente decor verticale tip riflaj din metal culoare maro
- Scarile vor fi placate local cu elemente decorative din HPL - Bs2d0 (culoare gri maro) montate pe structura metalica
- Elemente decor: pasarela va avea construite o serie de elemente decor din elemente verticale tip riflaj si orizontale tip pergola avand structura metalica si lemn si culoarea maro

Structura pasarelei este de grinda simplu rezemata, fiind alcatuita din 3 grinzi tip T cu armatura pretensionata, pasarela avand 2 deschideri: 30m+25m.

La proiectarea pasarelei s-a avut in vedere alegerea unor latimi minime care sa asigure fluxul de pietoni si de biciclisti simultan. Astfel, sectiunea transversala asigura 2 fluxuri de biciclete si 2 fluxuri de pietoni simultan.

Pasarela a fost proiectata astfel incat sa permita accesul persoanelor cu dizabilitati. Astfel, pe capetele pasarelei s-au prevazut 2 lifturi cu o inaltime de 6.75 metri si respectiv 16.30 metri. In aceste lifturi se pot urca atat persoane cu dizabilitati, biciclisti si pietoni. Lifturile vor facilita accesul direct la nivelul caii pasarelei.

Accesul pietonilor se poate face si pe cele doua scari de acces adiacente pasarelei pietonale, una cu inaltimea de 11.55 metri si una cu inaltimea de 1.95 metri.

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culei si 1 pila cu elevatii masive. Fundatiile sunt indirecte pe cate 3 randuri de cate 3 coloane Ø1,08m, dispuse la distanta de 1,80 m interax. S-a adoptat solutia de fundare indirecta conform studiului geotehnic.

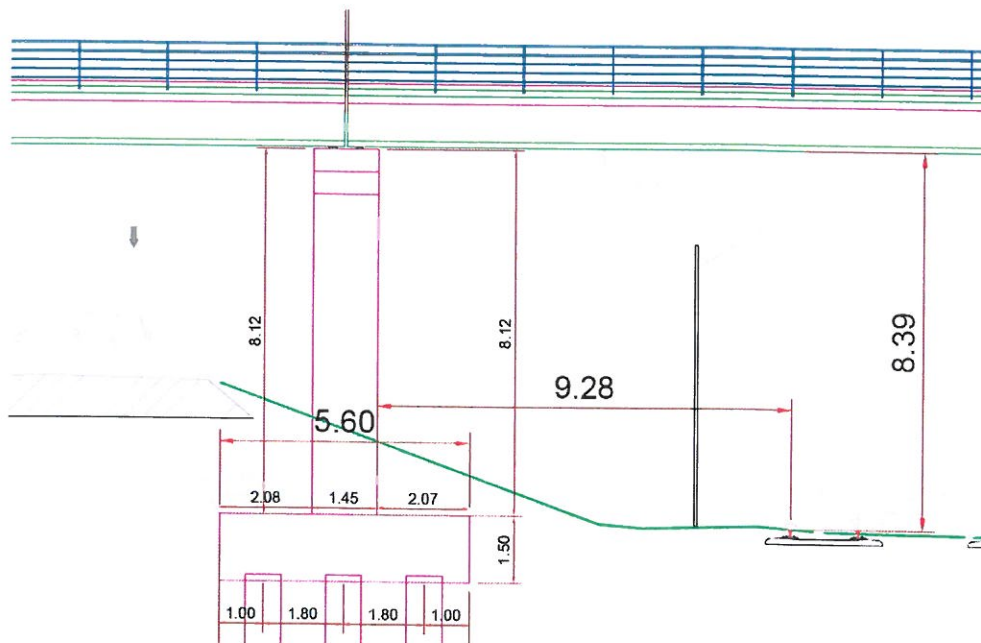
Deasupra coloanelor se executa pe rand radierul, elevatia pilei si bancheta cuzinetilor.

Peste infrastructuri se vor monta grinzile pretensionate care vor fi unite cu o placa de suprabetonare, realizand astfel suprastructura pasarelei.

Se vor monta apoi panourile de parapet metallic pe lisa parapetului.

Unul dintre punctele la care trebuie o atentie sporita este traversarea caii ferate si realizarea unei infrastructuri tip pila intre drumul national si calea ferata.

S-a asigurat gabaritul necesar, atat deasupra liniilor de inalta tensiune ale caii ferate cat si in lateralul caii ferate ca in imaginea de mai jos:



Conform reglementarilor din O.U.G. nr 12 din 07.07.1998 , aprobata prin legea nr 8. Din 1999, capitol IV art 29-32 si capitol VII art 43,44,45 se stabilesc conditiile desfasurarii activitatii in zona de siguranta si de protectie a infrastructurii feroviare, care precizeaza astfel: **“În zona de siguranță este interzisă executarea oricăror construcții sau instalații neferoviare supratere, cu exceptia proiectelor de infrastructuri publice și a celor pentru care s-a emis aviz favorabil de către Ministerul Transporturilor și care nu pun in pericol siguranta.”**

Conform celor de mai sus, pasarela pietonala a fost proiectata cu o pila in zona descrisa anterior, pentru a putea realiza o structura avantajoasa din punct de vedere tehnic si economic.

Inspre zona strazii Carpati descarcarea se face inainte de a ajunge la cele 2 garaje proprietate privata care raman neatinse in cadrul proiectului.

Principalele funcțiuni pe niveluri:

- Pasarela circulabila: Tablier circulatie pietonala = 246.77 mp, Scara acces 1 = 10.80 mp, Scara acces 2 = 15.67(situata in exteriorul pasarelei), Scara acces 3 = 81.57 mp, Gol lift 1 = 5.58 mp, Gol lift 2 = 5.58 mp,

Categoria si clasa de importanta:

Conform HG 766/21.10.1997 lucrarea propusa (modificari interioare si constuirea unui balcon la parterul blocului) se incadreaza in:

- Categoria de importanta C – normala;
- Clasa de importanta II – normala;

- Gradul de rezistență la foc II cf P118-99;

Regim de înălțime:

Construcțiile va avea un regim de înălțime de P.:

Pasareala 1:

Înălțimea maximă totală a clădirii de la nivelul terenului va fi de P respectiv 15.90m(fata de CTA - 11.60 acces lift)(4.30 m-fata de cota +0.00).

➤ **Pasarela pietonala nr.2 - str. Lunca**

Pasarela pietonala nr. 2 propusa pentru realizare peste DN66 si calea ferata, este amplasata in zona strazii Lunca, acces mina Livezeni si face legatura dintre strada Unirii si strada Lunca, traversand strada 1 Decembrie 1918 si calea ferata.

Pasarela va avea următoarele caracteristici geometrice generale:

- după structura de rezistență: Grinzi prefabricate din beton precomprimat L=35,50m
- după modul de execuție: Infrastructura monolita
Suprastructura prefabricata
- Numărul de deschideri si lungimea lor: 1x34,30
- Lățimea părții carosabile 4,00 m
- Lățimea totala a pasarelei: 4,50 m
- Lungimea totala a pasarelei: 48,39 m
- Tip infrastructuri: elevatii culei, masive cu fata văzută, din beton armat
- Tip fundații: Fundații indirecte
- Tipul îmbrăcămînții pe pasarela: Beton asfaltic
- Parapeți pietonali: Metalici si cu elemente arhitecturale lemn/metal(culoare maro) si elemente decor tip panouri(culoare gri) pentru protectie situate intre elementele decor spre exterior
- Acces pasarela
Scari + lifturi
Scarile vor fi realizate din panouri prefabricate din beton armat, dotate cu balustrade metalice(culoare negru) avand un hp de min 90 cm. si elemente protectie antialunacare
Lifturile vor asigura accesul pietonilor/biciclistilor cat si apersoanelor cu handicap
- Placare fatade: Elementele verticale, culee, stalpi scari, zona puturi lifturi vor fi placate cu placi HPL - Bs2d0 (culoare gri deschis, gri inchis) montate pe structura metalica
In anumite zone vor fi folosite elemente decor verticale tip riflaj din metal culoare maro

Scarile vor fi placate locat cu elemente decorative din HPL - Bs2d0 (culoare gri maro) montate pe structura metalica

- Elemente decor:

pasarela va avea construite o serie de elemente decor din elemente verticale tip riflaj si orizontale tip pergola avand structura metalica si lemn si culoarea maro

Structura pasarelei este de grinda simplu rezemata, fiind alcatuita din 3 grinzi tip T cu armatura pretensionata, pasarela avand 1 deschidere de 40 metri.

La proiectarea pasarelei s-a avut in vedere alegerea unor latimi minime care sa asigure fluxul de pietoni si de biciclisti simultan. Astfel sectiunea transversala asigura 2 fluxuri de biciclete si 2 fluxuri de pietoni simultan.

Pasarela a fost proiectata astfel incat sa permita accesul persoanelor cu dizabilitati. Astfel, pe capetele pasarelei s-au prevazut 2 lifturi cu o inaltime de 10.32 metri si respectiv 10.23 metri. In aceste lifturi se pot urca atat persoane cu dizabilitati, biciclisti si pietoni. Lifturile vor facilita accesul direct la nivelul caii pasarelei.

Accesul pietonilor se poate face si pe cele doua scari de acces adiacente pasarelei pietonale, una cu inaltimea de 10.32 metri si una cu inaltimea de 9.95 metri.

Infrastructura podului este alcatuita din 2 culei cu elevatii masive. Fundatiile sunt indirecte pe cate 3 randuri de cate 3 coloane Ø1,08m, dispuse la distanta de 1,80 m interax. S-a adoptat solutia de fundare indirecta conform studiului geotehnic.

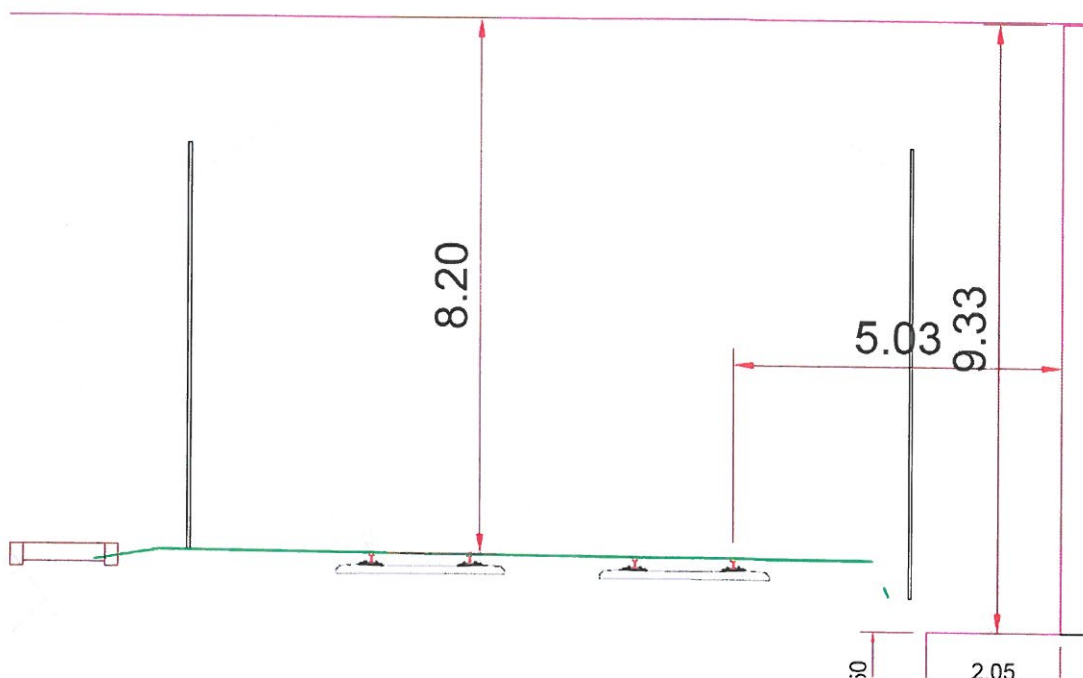
Deasupra coloanelor se executa pe rand radierul, elevatia pilei si bancheta cuzinetilor.

Peste infrastructuri se vor monta grinzile pretensionate care vor fi unite cu o placa de suprabetonare, realizand astfel suprastructura pasarelei.

Se vor monta apoi panourile de parapet metalic pe lisa parapetului.

Unul dintre punctele la care trebuie o atentie sporita este traversarea caii ferate si realizarea unei infrastructuri tip pila in zona de siguranta a caii ferate.

S-a asigurat gabaritul necesar, atat deasupra liniilor de inalta tensiune ale caii ferate cat si in lateralul caii ferate ca in imaginea de mai jos.



Conform reglementarilor din O.U.G. nr 12 din 07.07.1998 , aprobata prin legea nr 8. Din 1999, capitol IV art 29-32 si capitol VII art 43,44,45 se stabilesc conditiile desfasurarii activitatii in zona de siguranta si de protectie a infrastructurii feroviare, care precizeaza astfel: **“În zona de siguranță este interzisă executarea oricăror construcții sau instalații neferoviare supraterane, cu excepția proiectelor de infrastructuri publice și a celor pentru care s-a emis aviz favorabil de către Ministerul Transporturilor și care nu pun în pericol siguranța.”**

Conform celor de mai sus, pasarea pietonala a fost proiectata cu o pila in zona descrisa anterior, pentru a putea realiza o structura avantajoasa din punct de vedere tehnic si economic.

Principalele funcțiuni pe niveluri:

- Pasarea circulabila: Tablier circulatie pietonala = 164.96 mp, Scara acces 1 = 66.87 mp, Scara acces 2 = 78.85, Gol lift 1 = 5.57 mp, Gol lift 2 = 5.57 mp,

Categoria si clasa de importanta:

Conform HG 766/21.10.1997 lucrarea propusa (modificari interioare si constuirea unui balcon la parterul blocului) se incadreaza in:

- Categoria de importanta C – normala;
- Clasa de importanta II – normala;
- Gradul de rezistenta la foc II cf P118-99;

Regim de înălțime:

Construcțiile va avea un regim de înălțime de P.:

Pasareala 2:

Înălțimea maximă totală a clădirii de la nivelul terenului va fi de P respectiv 14.65m(fata de CTA -10.55 acces lift)(4.10 m-fata de cota +0.00).

Suprafete imobile propuse - pasarele pietonale:

| | |
|--|-----------------|
| S teren: | 105556.00 mp |
| S.C. proiectie cladire pasarela 1 = | 384.00mp |
| S.U. cladire pasarela 1= | 339.14mp |
| S.C.D.cladire pasarela 1= | 384.00mp |
| S.C. proiectie cladire pasarela 2 = | 350.00mp |
| S.U. cladire pasarela 2= | 309.39mp |
| S.C.D.cladire pasarela 2= | 350.00mp |
| S.U. cladire= | 339.14mp |
| S.C. Total = | 734.00mp |
| S.C.D. Total = | 734.00mp |
| Suprafață locuibilă/ nr. cam= | 0.00mp/0 camere |
| POT propus= | 0.69% |
| CUT propus= | 0.007 |
| S spatii verzi= | nu este cazul |
| S alei betonate circulabile, locuri parcare și terase circulabile = | nu este cazul. |

2. Infrastructura pietonala și velo

Infrastructura pietonala și velo face referire la crearea de piste de biciclete, amenajarea și modernizarea căilor de circulație pietonale, inclusiv amenajarea și modernizarea spațiilor verzi.

❖ Terasamente

Se vor executa lucrări de drum, săpături și umpluturi pentru realizarea cotelor proiectate și gabaritele profilului transversal proiectat. Vor fi luate în considerare lucrări de săpătura și umplutură în ampriza trotuarului pentru realizarea fundațiilor și execuția elementelor borduri, trotuare.

❖ Traseul in plan

Sunt stabilite caracteristicile geometrice în plan prin folosirea condițiilor de gabarit existente date de limita proprietăților și a poziției străzilor, a rețelelor de iluminat public, arbori, etc. Traseul in plan este format din succesiuni de aliniamente și curbe conform pieselor desenate. De asemenea lucrarile proiectate sunt pe domeniul public conform piese desenate și a cartilor funciare existente.

❖ Profilul longitudinal

Linia rosie urmareste linia terenului sistematizat existent în condițiile asigurării racordării în plan vertical și a dirijării apelor pluviale.

Linia roșie a trotuarelor și a pistelor de cicliști este corelata cu accesese, străzile laterale și cu rigolele adiacente.

❖ Profilul transversal tip

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța străzilor urbane, se urmareste proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi urbane, conform Ordinului pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localități urbane (Ordinul Ministerului Transporturilor Nr. 49/1998, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 138 bis/6.06.1998), cu consultarea prevederilor STAS 10144/1-90 și STAS 10144/2-91.

❖ Sistem rutier

A. Strada Carpati

Varianta 2

- geotextil;
- 30 cm strat de fundație din balast conform STAS 6400 si SR EN 13242+A1:2008;
- 20 cm strat de bază din agregate naturale stabilizate conform STAS 10473/1-87;
- 6 cm strat de legătura din BAD 22.4 leg 50/70 conform AND605/2016;
- 4 cm strat de uzură din BA16 rul 50/70 conform AND605/2016;

B. Trotuare si piste de biciclete

Scenariul 1 - În cazul in care pistele si trotuarele se amplasează in spațiul de trotuar

Varianta 1.1

- 4 cm beton asfaltic BA8 rul 50/70
- 15 cm beton de ciment C16/20
- 20 cm balast
- geotextil

Scenariul 2 - În cazul in care pistele se amplasează pe carosabilul existent

Varianta 1

- 4 cm strat de uzură din beton BA16 + preluare denivelări;
- 4 cm frezare îmbrăcăminte asfaltică existentă;
- reparații strat suport

Scenariul 3 - În cazul in care pistele se amplasează pe carosabil nou

- geotextil;
 - 30 cm strat de fundație din balast conform STAS 6400 si SR EN 13242+A1:2008;
 - 20 cm strat de bază din agregate naturale stabilizate conform STAS 10473/1-87;
 - 6 cm strat de legătura din BAD 22.4 leg 50/70 conform AND605/2016;
 - 4 cm strat de uzură din BA16 rul 50/70 conform AND605/2016.
- ❖ Trotuare

Pentru circulatia in siguranta a pietonilor, trotuarele eligibile sunt prevazute cu latimea minima de 1.20 m de regula pe ambele parti ale strazilor. Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil, și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți, spatii verzi si piste de biciclete, pozate pe un strat de beton de ciment. Trotuarele sunt prevazute cu panta transversala de 1% si cu structura rutiera descrisa anterior.

Sunt considerate trotuare eligibile in situatia in care pistele de ciclisti se amplaseaza in spatiul de trotuar (conform piese desenate), iar trotuarele neeligibile (vor face obiectul unui proiect separat) se regasesc pe urmatoarele strazi: Strada Aviatorilor (km.0+810 – km.0+860 – trotuar partea dreapta), Str. 1 Iunie (trotuarele de pe ambele parti ale strazii), Str. Independentei (trotuar partea dreapta), Str. Carpati (trotuarele de pe ambele parti ale strazii), Str. 1 Decembrie 1918 (trotuare neeligibile partea stanga + dreapta, cu exceptia trotuarului de pe partea dreapta km.0+675-0+795 si km.1+405-km.1+440 ce este considerat trotuar eligibil) si Str. Mihai Viteazu (trotuar partea dreapta).

❖ Scurgerea si evacuarea apelor

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate. Apa pluvială va fi condusă spre dispozitivele de scurgere si mai departe în canalizarea pluvială a orașului. Acolo unde este cazul se vor aduce la cota caminele de vizitare si gurile de scurgere existente.

❖ Accese

Pentru asigurarea accesului la proprietăți, se va realiza coborârea bordurilor trotuarelor. Accesele la proprietati se vor amenaja cu aceeași structura rutiera prevazuta la trotuare.

Asigurarea mobilității persoanelor cu dizabilități și a persoanelor cu cărucioare se va realiza astfel la intersecția străzilor prin coborârea bordurilor.

❖ Zone verzi

La amenajarea spațiilor verzi se va ține seama de prevederile STAS 10144/1-90. Spațiile verzi existente se vor moderniza. Spațiile verzi vor fi delimitate de partea carosabilă cu borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil și 10 x 15 cm spre trotuare, pozate pe un strat de beton de ciment, conform piese desenate.

❖ Semnalizare și marcaje rutiere

Pentru siguranța circulației se realizează lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. La traversarea tuturor intersecțiilor, pistele de cicliști sunt semnalizate, marcate și vopsite, pentru a putea fi vizibile.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/0-2011/A91:2021, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

3. Sistem și stații de bike-sharing

Sistemul automatizat de închiriat biciclete este un ansamblu integrat hardware și software care oferă posibilitatea închirierii de către clienți a bicicletelor, în mod neasistat (cu auto-servire).

În mod generic, sistemul este alcătuit din următoarele componente:

■ Stațiile inteligente de închiriere automatizată a bicicletelor, compuse din stâlp principal (terminal), cu rol de poartă de acces pentru închirierea bicicletelor, stâlpi de andocare și elemente de legătură;

■ Flota de biciclete;

■ Sisteme software instalate în stații.

Sistemul automatizat de închiriat biciclete este un sistem destinat instalării și utilizării în mediu exterior și sunt amplasate în locuri publice, pe amplasamente aflate în proprietatea municipiului și indicate în cadrul proiectului de finanțare. Sistemul prevede o amplasare direct la nivelul pavajului, fără prevederea vreunui sistem de fundare sau ancorare propriu.

Prin prezentul proiect se propun următoarele amplasamente pentru stațiile de biciclete:

1. Intersecție str. Gociu Nicușor/Aviatorilor
2. Intersecție străzi Saturn/Aviatorilor
3. Intersecție străzi Unirii/Viitorului
4. Intersecție străzi Independentei/1 Iunie
5. Str. Independentei – acces către Bazinul de Inot
6. Intersecție străzi 1 Decembrie 1918 – Slatioara – (în fața blocurilor mari)
7. Str. 1 Decembrie 1918 – Parc Schreter – (vis-à-vis de parc)
8. Str. 1 Decembrie 1918 – Jiul Shopping
9. Str. 1 Decembrie 1918 – Pietonala
10. Colegiul National Mihai Eminescu.

Soluția tehnică privind obiectul Bike-sharing se va prezenta secvențial pentru următoarele echipamente:

■ Echipamente cu montaj: stâlp principal (terminal inteligent de închiriere a bicicletelor), stâlpi andocare, platforme de legătură;

■ Echipamente fără montaj și mijloace de transport: flota de biciclete mecanice;

Aplicații software preinstalată în stâlpul principal.

Aceste stații vor putea gestiona un număr de biciclete între 1 și 20, cu posibilități ulterioare de extensie. Stația este compusă dintr-un stâlp de comandă (computer de deservire cu conexiune de date, carcasa anti-vandalism, sistem electronic de securitate, sistem electronic de comunicare) și din rastele individuale de andocare bicicletă, fiecare slot având un mecanism automatizat de securizare a bicicletelor. Rastelele se vor putea conecta unul în prelungirea celuilalt fără a fi necesară oprirea stației și vor fi disponibile în configurații de andocare multiple (pe o singură parte sau pe două părți, la 45°, s.a.). Reconfigurarea dimensiunii și structurii stației se va face transparent și independent, fiind vorba de un echipament configurat pe principiul "plug&play".

Prin proiect se propune astfel:

operaționalizarea unei flote de biciclete, prevăzute cu sisteme de siguranță și monitorizare permanent, acționate mecanic.

amplasarea de stații inteligente de andocare a flotei de biciclete în diferite puncte de interes ale orașului, așa cum au fost indicate în capitolul anterior;

amplasarea de terminale de închiriere a bicicletelor, care să asigure o închiriere facilă, cu ajutorul modalităților electronice (aplicații mobile, portal, coduri acces, etc), precum și pe baza de smartcarduri.

implementarea unui sistem de management integrat, mentenanță, sistem de logistica, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații, inclusiv a unui sistem de comunicații pentru operaționalizarea echipamentelor din teren.

Pentru realizarea obiectivelor stabilite prin proiect se propune implementarea unui sistem automat de bike-sharing care să includă:

10 stații de bike-sharing amplasate în zonele de referință ale orașului;

80 biciclete, cu acționare mecanică;

Aplicație software, cu funcții pentru utilizatorii sistemului, cu funcții și module pentru operarea și mentenanța sistemului de închiriere și module și funcționalități pentru funcționarea și comunicațiile dintre echipamente și centrul de comandă, aplicație software instalate în stațiile de închiriere a bicicletelor.

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de reducerea emisiilor GES și promovarea mobilității urbane durabile prin creșterea atractivității și accesibilității deplasărilor cu bicicleta, ca rezultat al implementării unui sistem alternativ de mobilitate urbană utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor.

Specificatiile tehnice și funcționale ale echipamentelor:

Terminal (stâlp principal) – (10 unități)

- Stâlpul principal al stațiilor de închiriere biciclete este un stâlp de ultimă generație, planificat pentru buna funcționare și securitate a stației.
- Terminalul trebuie să aibă capacitatea de a comanda simultan cel puțin 25 docuri de biciclete (în eventualitatea extinderii ulterioare a dimensiunilor stațiilor configurate actual)
- Conține un modul de comunicații wireless offline cu stațiile de preluare și parcare cu un perimetru minim de 30 m
- Sistem de comandă pentru blocarea electromecanică a stâlpilor de andocare.
- Terminalul inteligent va avea ambele fețe cu suprafețe vitrate, cu proprietăți anti-vandalism și anti-grafitti, în spatele cărora se pot monta afișe de informare utilizatori. Accesul în interiorul stâlpului se va face prin uși cu accesare mecanică.
- Terminalul inteligent va fi construit în așa fel încât să împiedice pătrunderea în interior a apei (ploaie, zapada, etc.) sau a altor elemente externe

- Suprafețele vitrate vor permite iluminarea din interior, parametrii de iluminare (intensitate, durata) putând fi configurabili. Sistemul de iluminare va trebui să asigure omogenitatea iluminatului afişelor de informare amplasate în cadrul terminalului, cu o luminozitate de min 1000 Lux.
- carcasa metalică realizată dintr-o construcție din oțel inoxidabil și aluminiu, acoperită prin galvanizare sau vopsire în câmp electrostatic. Structura metalică va fi rezistentă la posibile acte de vandalism prin construcția sa robustă – nu se accepta structuri care se vor deforma în urma actelor de vandalism. În același timp, structura metalică va trebui să fie rezistentă la factori externi de mediu, cum ar fi evenimente meteorologice (furtună, vânt, etc.) încadrabile de INMH la nivel “cod portocaliu”, care se vor demonstra de către ofertant prin prezentarea de rezultate ale testelor efectuate în laboratoare acreditate privind rezistența mecanică.
- Terminalul va fi compatibil din punct de vedere fizic cu dimensiunile platformei de legătură. Va putea fi poziționat oriunde în cadrul configurației unei stații de închiriere biciclete.
- Terminalul va fi fixat în structura metalică a punții de legătură cu stâlpii de andocare. Instalarea se va face fără lucrări de infrastructură pentru eventuale re poziționări ale stației;
- cablurile de legătură dintre stâlful principal și stâlpii de andocare ai stației vor fi amplasate în cadrul canalizației tehnice din platforma de legătură;
- Alimentarea panoului de informare se realizează cu ajutorul panourilor fotovoltaice, întregul sistem fiind independent energetic.
- Casetă de echipamente este constituită dintr-un șasiu metalic în care sunt montate un computer master al stâlfului, o sursă de alimentare pentru toate componentele, precum și următoarele echipamente:
 - Modem 4G – pentru comunicarea exterioară/internă,
 - Antena GPS
- Computerul master din terminal este conectat cu toate computerele încorporate din toți stâlpii de andocare prin intermediul unui switch Ethernet. Computerul master din stâlful principal dispune de minim configurația următoare: procesor min 2.4GHz, memorie RAM minim 4GB DDR3, SSD minim 120 GB, SATA, 2x interfața de rețea Gigabit LAN sau echivalent din punct de vedere al funcționalității.

Aplicații informatice preinstalate:

Aplicație Front-Office, instalată pe computerul din stâlful principal. Funcțiile principale ale acestei aplicații sunt:

- monitorizarea stării și evenimentelor de la stâlpii de andocare;
- comandarea unor acțiuni către stâlpii de andocare, în special evenimentele de deblocare sau blocare a unei biciclete în vederea închirierii, respectiv a returnării bicicletei de către client;
- transmiterea informațiilor privind operațiile derulate în stație, către aplicația centrală (din “cloud”), precum: deblocarea unei biciclete (data, ora pornirii utilizării bicicletei, numărul de identificare a bicicletei, datele de identificare client-utilizator, datele de identificare ale stației de plecare), blocarea unei biciclete (data, ora finalizării utilizării bicicletei, numărul de identificare a bicicletei, datele de identificare client-utilizator, datele de identificare ale stației de sosire).
- permite transmiterea informațiilor către aplicația centrală chiar și în situațiile în care fie alimentarea cu energie electrică este disfuncțională sau cazul în care comunicațiile 4G nu sunt disponibile – se vor realiza imediat după momentul reluării alimentării sau a disponibilității comunicației mobile la parametrii funcționali necesari;

Alte aplicații informatice (aplicații “3rd party”), instalate pe computerul din Terminal:

- sistem de operare
- aplicație de acces administrativ de la distanță, Team Viewer sau echivalent;

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  COMPANIE DE PROIECTARE | Page 27 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

- aplicatie specifica politicilor de securitate pentru utilizarea in sisteme neasistate, WinLock sau echivalent.

Alimentarea cu energie a stațiilor automate de închiriere biciclete

Toate stațiile vor fi independente energetic, alimentate cu panouri solare ajustabile montate pe un stâlp ce se integrează în designul terminalului stației. Sursa de alimentare este instalată în caseta de echipamente.

Panourile solare au o capacitate instalată de minim 140 W (2x 70W) și pot fi ajustate pentru obținerea unei eficiențe energetice maxime:

Trebuie să permită o înclinare 0° – 70°

Trebuie să permită o rotație 360°

Panourile fotovoltaice alimentează doi acumulatori de înaltă eficiență de 12 V prin intermediul unui controler cu rol de management al energiei produse și al consumatorilor stației. Acumulatorii trebuie să aibă capacitatea să ofere o autonomie de min. 7 zile fără energie solară pentru stații.

Comunicațiile stației

Stațiile de automate de închiriere biciclete nu necesită conexiunea la rețele de comunicații fixe, comunicațiile dintre stații și serverul de back-office și aplicațiile mobile realizându-se prin intermediul comunicațiilor mobile, creându-se o rețea de comunicare bidirecțională securizată. Stâlpul principal al stației conține un modem dotat cu cartelă SIM, ce va fi furnizată de Beneficiar, care asigură comunicațiile prin internet standard minim 3G/4G, în funcție de acoperirea pe care o oferă operatorul de servicii mobile de internet. Modemul comunică cu computerul stației cu un cablu RJ45.

Dimensiuni

- Dimensiunea spatiilor vitrate este 1.4m înălțime X 0.92m lățime.
- Înălțime: min. 2040 mm – max. 2050mm (fara stalpul cu panouri fotovoltaice) – max 3500mm (cu panou fotovoltaic)
- Lățime: min. 507 mm – max. 510 mm.
- Se accepta toleranțe de ±5% față de dimensiunile solicitate

Biciclete mecanice (80 unități)

Structura constructivă

- Cadru din aluminiu si aliaje cu aluminiu, foarte rezistent, fara cadru central, forma unisex;
- Furca: structură dublă, din aliaj aluminiu;
- schimbatorul de viteze, sistemul de frana pe roata spate si lantul bicicletei vor fi incastrate/acoperite, pentru Evitarea accesului utilizatorului la aceste dispozitive si pentru confortul si protejarea utilizatorului; componenta pentru protectia lantului este realizata din aliaj aluminiu. Bicicleta va avea integrat un sistem personalizat de intindere a lanțului.
- Ghidonul –rezistență ridicată, realizat fără sudură, din aliaj de aluminiu; Ghidonul va fi securizat pe furca printr-un sistem de prindere, din polimer, gandit a actiona ca sistem anti-furt pentru ghidon

Roți

- Roți din aliaj de aluminiu, 36 de spițe (oțel); roata din față va avea încorporat în butuc un dinam de 3Watt și sistem de frânare; roata din spate va avea integrat un schimbător de viteze (min 3x) și sistem de frânare;
- Pneurile vor fi rezistente, anti-tăiere, dimensiune 24x1.95, cu bandă reflectorizantă laterală, pentru creșterea siguranței utilizatorilor; tubul interior al preurilor necesar a fi extrem de rezistent la perforare și va fi umflat cu azot

Sistemul de frânare

-Sistem de franare fata-spate. Sistemul de franare se va realiza direct in butucul rotilor si nu prin tamburi

Sistemul de lumini

- 2 spoturi LED roșu integrate pentru iluminare spate in furca bicicletei; 1 spot LED lumină albă, pe față; sistemele de iluminare trebuie să fie garantate pentru o durată de exploatare de 10.000 ore; în momentul opririi bicicletei, lumina va continua pentru o perioadă de minim 90 de secunde.

Șa

- Reglabila pe inaltime, fixata pe suport din aliaj de aluminiu. Șaua nu poate fi scoasa in totalitate din cadrul bicicletei.

Sistemul de andocare

-Bicicleta nu poate fi demontata decat cu echipamente speciale, detinute de producator/operator; bicicleta nu va putea fi scoasa/accesata din stalpul de andocare fara autorizarea preliminara a utilizatorului si nu va putea fi retrasa din stalpul de andocare prin orice modalitate de vandalism;

-prevazut cu un cip RFID pentru identificarea bicicletei in momentul andocarii in statie, încastat în mânerul de andocare; mânerul de andocare este realizat din aluminiu, va permite blocarea/deblocarea bicicletei în urma acționării sistemul electromagnetic de blocare a bicicletei; sistemul de blocare al bicicletei va reprezenta principalul sistem anti-furt pentru biciclete, în acest sens, sistemele de andocare trebuie sa prevadă blocarea bicicletei în minim 2 puncte simultan

Accesorii

-apărători față-spate; pentru spate se poate opta pentru o învelitoare care va fi inscripționată cu numele și logo autorității municipale; coșul de marfă, amplasat pe furca din față are o capacitate de transport de 10 kg, prevazut cu laterale libere; dispozitiv GPS, pentru monitorizarea rutelor utilizatorilor; Sistemul integrat trebuie să raporteze automat localizarea GPS după fiecare închiriere și predare sau la cererea operatorului

Dimensiuni

- Greutate min 18 – max 19 kg pentru asigurarea stabilității în timpul deplasării și pentru manevrarea cu ușurință a bicicletei.

- dimensiuni: lungime totala: 1.70 – 1.75 m; latime totala (lungimea maxima a ghidonului) 0,65 – 0,7m; inaltimea maxima a bicicletei – 1,12m.

- Se accepta toleranțe de ±5% față de dimensiunile solicitate.

Stâlp de andocare – (120 unități)

Funcționalitate

-Permite parcare și preluarea bicicletelor, cu sistem de blocare automat electromecanic și detecție a returnării cu ajutorul cipului RFID montat pe computerul bicicletei.

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  | Page 29 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

- Stația (stalpi, platforme) trebuie să fie mobilă, ușor transportabilă pentru eventuale re poziționări și reconfigurări;
- posibilitatea returnării sau închirierii bicicletei chiar și în cazul lipsei alimentării cu energie electrică a stației sau lipsa comunicării 4G (stație off-line); stalpul de andocare va transmite în sistem detaliile operațiunii imediat ce se realizează conexiunea cu sistemul back-office
- Posturile de andocare a bicicletelor nu trebuie să reprezinte o barieră fizică în calea pietonilor, iar legătura dintre stalpii de andocare se va realiza doar prin platformele amplasate la nivelul solului/pavajului.
- Posturile de andocare aferente stației trebuie să împiedice parcarea bicicletelor private, numai sistemul de blocare a bicicletelor din sistemul de închiriere trebuie să se potrivească în doc.
- Sistemul de blocare electromagnetică a bicicletei trebuie să fie mascat, în interiorul stalpului de andocare, pentru a preveni introducerea obiectelor neautorizate sau a blocării/deblocării sistemului fără autorizare
- Sistem de ghidaj pentru introducerea bicicletei în spațiul de andocare; din punct de vedere constructiv, stalpul de andocare este prevăzut ca un rastel care încadrează roata față a bicicletei, pe ambele părți ale acesteia, împiedicând astfel eliberarea roții în poziții laterale;
- blocarea bicicletei se realizează frontal, printr-un sistem de prindere amplasat frontal pe bicicleta. Stalpul va prezenta în partea frontală un sistem de protecție pentru contactul cu partea frontală a bicicletei, pentru ușurarea introducerii bicicletei în spațiul de andocare, fără a lovi cadrul metalic al bicicletei.
- Sistemul electromagnetic de prindere este prevăzut cu blocarea bicicletei simultan în puncte laterale și frontal – blocarea în partea frontală este sub forma de cilindru metalic ce patrunde în inelul mânerului de andocare, fixat de bicicleta. Sistemul electromagnetic de prindere al bicicletei este ferit de carcasa stalpului de andocare, împiedicând astfel accesul către acesta (sistem anti-furt).
- Prevăzut cu sistem de avertizare acustic și luminos care să confirme returnarea sau preluarea bicicletei;
- Fiecare stalp de andocare din stație comunică permanent cu stalpul principal și trebuie să ofere posibilitatea deblocării bicicletelor din stație direct cu ajutorul aplicației de pe telefonul mobil, smart card, QR code, NFC, card al operatorului de transport. În consecință, stâlpii de andocare vor fi dotati cu:
 - Cititor Smartcard-uri și/sau carduri acces, valabile în minim două dimensiuni;
 - tastatura prevăzută cu indicatoare LED cu 3 culori destinate pentru afișarea stării de funcționare și de deservire a comenzii de deblocare bicicleta: verde, galben, roșu;
 - Buton alerta pentru defecțiuni stalp andocare/bicicleta.
 - Alarma
 - Sistemul de blocare bicicleta

Structura constructivă

-carcasa metalică realizată dintr-o construcție din oțel inoxidabil și aluminiu, acoperită prin galvanizare sau vopsire în câmp electrostatic. Structura metalică este rezistentă la posibile acte de vandalism prin construcția sa robustă – nu se accepta structuri care se vor deforma în urma actelor de vandalism. Structura stalpului va fi realizată din maxim două piese, turnate și nu confecționate. În același timp, structura metalică (a stalpului de andocare) va trebui să fie rezistentă la factori externi de mediu, cum ar fi evenimente meteorologice (furtuna, vânt, etc.) încadrabile de INMH la nivel "cod portocaliu", care se vor demonstra de către ofertant prin prezentarea de rezultate ale testelor efectuate în laboratoare acreditate privind rezistența mecanică

- Compatibil din punct de vedere fizic cu dimensiunile platformei de legătură.

- Stâlpul de andocare va fi fixat in structura metalică a punții de legătură. Instalarea se va face fără lucrări de infrastructură pentru eventuale re poziționări ale statiei; Sistemul constructiv al statiei va fi modular, alcatuit din unui sau mai multi stâlpi de andocare.
- Comunicarea se va realiza cu stalpul principal si ceilalti stalpi de andocare din statie printr-o retea de cabluri de curent si de date, care vor fi amplasati prin puntea de legatura de care se fixeaza stalpul de andocare.
- Stâlpul de andocare va fi fixat in structura metalică a punții de legătură. Instalarea se va face fără lucrări de infrastructură pentru eventuale re poziționări ale statiei;

Alimentare cu energie

- Alimentarea stâlpului de andocare se realizeaza din stalpul principal.

Echipamente preinstalate

-Caseta de echipamente este constituita dintr-un sasiu metalic in care sunt montate urmatoarele echipamente:

- încuietori electromagnetice,
- cititoare RFID incluse in computerele bicicletelor,
- cititoarele RFID ale cardurilor de utilizatori,
- switch-uri de capat de cursa,
- senzori de functionare,
- alarma acustica,
- senzori LED privind starea de functionare a stâlpului

Aplicatii informatice preinstalate

-Aplicatia de automatizare a stalpilor de andocare – aplicatie de tip embedded, instalata pe controller-ele stalpilor de andocare:

- Functiile principale ale acestei aplicatii sunt:
 - controlul semnalelor de la perifericele care alcatuiesc sistemul automatizat al fiecarui stalp de andocare (încuietori electromagnetice, cititoare RFID incluse in computerele bicicletelor, cititoarele RFID ale cardurilor de utilizatori, switch-uri de capat de cursa, senzori de functionare, alarma acustica, senzori LED privind starea de functionare a stalpului);
 - transmiterea de informatii si preluarea de comenzi de la aplicatia Front-Office;

Dimensiuni

- Inaltime (min): 85 cm; (max): 90 cm;
- Latime (min): 29 cm; (max): 31 cm;
- Grosime (min): 29 cm; (max): 31 cm.
- Se accepta toleranțe de $\pm 5\%$ față de dimensiunile solicitate;
- Se accepta orice alte dimensiuni care nu depășesc suprafața totală alocată pentru fiecare stație.

Platforme de legatură – (30 unități)

Funcționalitate

- Platformă de legătură va asigura fixarea în cadrul sistemului a stâlpilor de andocare și a celui principal.

- Instalarea se va face fără lucrări de infrastructură pentru eventuale re poziționări ale stației; Sistemul constructiv al stației va fi modular, alcatuit din una sau mai multe platforme de legătură;
- o platformă de legătură poate asigura fixarea unui (1) stâlp sau a mai multor stâlpi de andocare; fiecare ofertant va propune propria soluție a platformei de legătură, în configurații propriului sistem, dar se va respecta capacitatea de integrare a numărului de 230 stâlpi de andocare și cu respectarea limitelor de suprafață ocupată de fiecare stație conform prezentului Memoriu de Specialitate;
- Asigura acoperirea rețelei de cabluri electrice și de date dintre stâlpii principali al stației și stâlpii de andocare, prin două canale amplasate sub platforma;
- Asamblarea punctelor de legătură între ele se realizează într-un sistem "plug&play"; se utilizează șuruburi de inox cu pentru alinierea platformelor și un cablu de securitate metalic pentru a le fixa împreună;
- platformele de legătură care intră în configurația stației de închiriere biciclete vor fi așezate la nivelul solului și nu vor obstrucționa liberă trecere a pietonilor deasupra ei.

Structura constructivă

- structură metalică, realizată dintr-o construcție solidă din plăci de oțel de min 12mm (o singură placă), acoperită prin galvanizare sau vopsire în câmp electrostatic. Suprafața platformei va trebui să fie tratată anti-alunecare (în cazul suprafețelor umede) pentru toată suprafața.
- Structura metalică este rezistentă la posibile acte de vandalism prin construcția sa robustă – nu se acceptă structuri care se vor deforma în urma actelor de vandalism.
- Structura metalică (a platformei de legătură) va trebui să fie rezistentă la factori externi de mediu, cum ar fi: rezistentă la viteze ale vântului de min 100km/h (viteze specifice unui fenomen meteorologic de nivel "cod portocaliu"). Se vor pune la dispoziția beneficiarului rezultatele testelor efectuate în laboratoare acreditate privind rezistența mecanică.

Dimensiuni

- Înălțime (min): 6 cm; (max): 6.4 cm;
- Lățime platformă (min): 83 cm; (max): 84 cm;
- Lungime platformă cu 4 sloturi pentru stâlpi andocare (max): 300 cm.
- Lungime platformă cu 1 slot pentru stâlp principal (max): 50.8 cm.
- Se acceptă toleranțe de $\pm 5\%$ față de dimensiunile solicitate;
- Se acceptă orice alte dimensiuni care nu depășesc suprafața totală alocată pentru fiecare stație.

Infrastructură integrată hardware și software de gestiune și comunicații

Sistem management integrat al activităților de operare și mentenanță, care să sprijine următoarele activități: închiriere, monitorizare, distribuție în teren a elementelor mobile, mentenanță și service.

Site web și aplicație mobilă

Interfața client va fi accesibilă prin intermediul site-ului web și va fi construită pentru accesibilitate pe platforme desktop, tablete și mobile, cu o interfață flexibilă de reacție. Va respecta toate standardele digitale precum și condițiile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016, precum și cele mai bune practici din industrie.

Cerințe funcționale:

- Șablonul web de bază utilizat pentru interfața clientului va fi unul standard, utilizat deja (operat) în alte orașe și va fi o interfață flexibilă, acceptată și menținută pe tot parcursul ciclului de viață al sistemului de bike-sharing.

- va fi actualizată periodic pentru a avea la dispoziție ultimele versiuni ale acestora cu ultimele îmbunătățiri. Această interfață web va fi adaptată la standardele clientului (dacă există).
- va fi asociată cu un sistem de management al conținutului (CMS) care permite copierea conținutului, aspectului, imaginilor și elementelor vizuale generale să fie editate și actualizate în orice moment, permițând actualizări frecvente ale conținutului, opțiuni de a oferi cu ușurință știri, anunțuri, postări pe blog sau materiale de marketing.
- Site-ul web și aplicația aferentă va oferi variante de disponibilitate în timp real și exacte pentru biciclete și docuri la toate stațiile și o hartă completă detaliată.
- Împreună, site-ul și aplicația vor permite clienților să rezerve o bicicletă în avans la o anumită stație. Această caracteristică utilizată pe scară largă, este ușor accesibilă și vine cu mai multe funcții pentru a vă asigura că această caracteristică este utilizată corect de către clienți. Va exista posibilitatea impunerii de limite în modul și momentul în care o bicicletă poate fi rezervată, rezervările care nu sunt luate și lăsate să expire sunt urmărite, iar utilizatorii pot fi împiedicați să rezerve dacă acumulează prea multe rezervări neutilizate. Aceste mecanisme vor fi în vigoare pentru ca administratorul sistemului să se asigure că obiectivul principal al sistemului este de a utiliza bicicletele și de a oferi comunităților o opțiune de mobilitate eficientă.
- În mod similar, aplicația mobilă, va fi un produs testat, construit pe un cadru flexibil pentru mai multe platforme, care nu ridică probleme legate de compatibilitate.
- Actualizările frecvente pe parcursul garanției vor include elemente de compatibilitate, precum și vor furniza caracteristici noi și actualizate, remedieri de erori și îmbunătățiri generale.

Interfața cu clienții:

Pentru utilizarea facilă a sistemului se vor furniza întotdeauna instrucțiuni clare despre cum se închiriază și returnează o bicicletă: autocolante sau afișe pe terminalul inteligent și/sau biciclete, sau prin intermediul site-ului web și al aplicației.

Site-ul web va oferi capacități suplimentare de asistență pentru clienți care permit oricui să:

- Găsească informații complete de contact pentru a ajunge la serviciul clienți prin diferite canale
- Raporteze o defecțiune sau vandalizarea unei anumite biciclete sau stații
- Raporteze pierderea sau furtul unei anumite biciclete sau vandalism
- Raporteze o eroare la site-ul web sau la aplicație
- Ofere feedback cu privire la sistemul automat de închiriere biciclete
- Depună o reclamație, inclusiv procedura completă și canalul alternativ de reclamații (precum pagini de socializare – dacă va exista)
- Solicite suspendarea sau rezilierea contului
- Contacteze un reprezentant al serviciului clienți pentru a aborda orice alt tip de problemă sau întrebări

Site-ul web furnizat va include, de asemenea, multe secțiuni diferite care acoperă proceduri privind utilizarea sistemului, FAQ, tutoriale, reguli de circulație și reguli de conduită, instrucțiuni de securitate și siguranță și conștientizare, inclusiv resurse pentru antrenament și ciclism, informații despre infrastructura și planificarea ciclismului în Municipiul Sfântu Gheorghe, instrucțiuni despre cum se accesează sistemul fără card de credit sau fără aplicație și multe altele. Termenii și condițiile actuale vor fi întotdeauna disponibile de pe site și aplicație, iar notificările actualizărilor vor fi furnizate prin e-mail către toți utilizatorii înrolați.

Înscrieri și abonamente

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  | Page 33 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

Împreună, site-ul web și aplicația mobilă aferentă va oferi toate capabilitățile necesare unui sistem de închiriere de biciclete. Aplicația furnizată va accepta atât cele mai recente versiuni de iOS, cât și Android și este multilingvă. Această aplicație mobilă le permite utilizatorilor de biciclete acces la toate funcțiile pe care sistemul le oferă, de la închirierea pe bază de cod QR, la abonamente și funcțiile necesare de gestionare a conturilor.

Înregistrarea în sistem trebuie la fel de simplă, bazată pe completarea unui formular, atât în cazul utilizării site-ului web sau al aplicației.

Platforma Back Office

Site-ului web și aplicația mobilă vor dispune de o platformă de back-office, care reprezintă instrumentul de monitorizare și gestionare a clienților și operatorilor, un portal complet bazat pe web pentru funcționarea sistemului.

Se solicită furnizarea unei soluții integrate de monitorizare și gestionare care să ajute diferite departamente și părți interesate să asigure funcționarea optimă a sistemului de închiriere de biciclete. Mai precis, se solicită furnizarea unui software intuitiv accesibil în siguranță utilizând un computer sau tabletă conectat la internet, pentru a furniza informații despre starea sistemului, pentru a gestiona activele și pentru a-i ajuta pe cei responsabili pentru marketing și asistență clienți să își îndeplinească sarcinile.

Proprietatea și protecția datelor

Baza de date securizată criptează toate datele în repaus, iar sistemul va trebui să respecte legile și reglementările europene privind securitatea datelor (de ex. GDPR, PSD2). Accesul la infrastructura cloud va fi limitat și securizat în spatele autentificării cu doi factori.

Infrastructura va fi, de asemenea, protejată de un software automatizat de detectare a intruziunilor, audituri periodice automatizate și scanări de securitate, un sistem de informații de securitate și gestionare a evenimentelor, având jurnale centralizate și administrate de un centru de operare în rețea.

În ceea ce privește comunicațiile securizate, comunicațiile care ajung la stațiile de andocare și la bicicletă vor fi segmentate și vor trece prin VPN securizat dedicat. Toate celelalte comunicații către back office sunt tratate în siguranță cu TLS și comunicări criptate. Comunicațiile stațiilor sunt monitorizate automat de către biroul de back-office și sunt furnizate alerte adecvate, pe bază de stație.

Sistemul de bike-sharing va acționa ca procesator de date și va respecta legile privind confidențialitatea datelor și GDPR. Protocolul de colectare a datelor va fi clar conturat într-o notificare de confidențialitate adresată clienților și natura, tipul și scopul tuturor datelor colectate vor fi documentate. În toate cazurile, încetarea conținutului și ștergerea datelor cu caracter personal vor fi posibile în conformitate cu GDPR.

Prezentare generală a arhitecturii de securitate

Arhitectura de securitate a soluției de bike sharing se bazează pe agregarea mai multor sisteme integrate pentru a satisface cerințele funcționale ale sistemului automat de închiriere biciclete. Soluția generală este împărțită în domenii de securitate aliniate cu domeniile funcționale cheie ale sistemului.

Resursele externe pot fi grupate în următoarele trei categorii:

- Surse de date publice. Aceste elemente ale sistemului, cum ar fi Google Map Data, furnizează informații de date în timp real care ar avea impact asupra aplicației mobile. Fiecare dintre aceste sisteme necesită autentificare (autentificare / parolă) și jetoane (token) de autorizare pentru a accesa sursele de date. Cu toate acestea, nu se poate exercita niciun control asupra

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  COMPANIE DE PROIECTARE | Page 34 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

caracteristicilor de securitate, disponibilitatea și corectitudinea datelor.

- Utilizatori publici de telefonie mobilă. Aceste componente ale sistemului rulează pe dispozitivele personale de comunicații mobile (telefoane smart) pentru care nu se poate oferi nici o asigurare cu privire la securitatea fiecărui dispozitiv în parte care se conectează la platformă. Deși acestor utilizatori publici li se va cere să se autentifice și să obțină autorizație pentru a rula aplicațiile pe dispozitivul lor, nu se poate asigura nici un control sau vizibilitate asupra securității platformei.

- Servicii ale terțelor entități. Aceste componente ale sistemului sunt deschise prin intermediul API-urilor publice deschise care este accesat printr-un serviciu partajat cu mulți alți utilizatori ai datelor care sunt puse la dispoziție (deschise). Vor fi furnizate acreditări care vor identifica solicitantul și permit accesul la datele autorizate din API. Nu se poate asigura nici un control sau vizibilitate asupra securității, acurateței și fiabilității informațiilor trimise sau primite de la acești parteneri.

4. Instalatii electrice

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V, 50Hz.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor esențiale de calitate conform Legii 10 / 1995 și Legii 123/2007, specialitatea instalatii electrice.

SOLUTIA TEHNICA PROPUSA

1. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Receptoarele de energie electrica vor consta din: iluminat artificial, degivrare electrica in sol, instalatii de forta pentru alimentarea lifturilor pentru persoane.

Receptoarele electrice din instalația electrica a consumatorului nu vor produce influențe negative perturbatoare asupra instalațiilor furnizorului .

Alimentarea tablourilor electrice TE.PAS-1 și TE.PAS-2, aferente fiecărei pasarele se va realiza de la cate un cofret de bransament situat in imediata vecinatate a pasarelelor de catre o firma de specialitate. Pentru traseele de cabluri exterioare se vor utiliza cabluri armate din aluminiu, ACYAbY 3x185+95mmp pentru pasarela 1 și ACYAbY 3x150+70mmp pentru pasarela 2, cablurile avand manta din PVC și tensiunea nominala de 0.6/1KV.

2. DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

Pe peretele exterior al corpului cu liftul dinspre punctul de alimentare, se vor amplasa tablourile electrice TE.PAS-1 și TE.PAS-2, de la care se va realiza distributia cu energie electrica la interior catre toate receptoarele electrice.

3. ILUMINAT NORMAL

Pentru iluminatul cadrelor exterioare ale pasarelelor se vor utiliza benzi LED, montate in profile ingropate, pentru a se asigura un grad de protectie suficient instalarii la exterior. Pentru fiecare banda LED, se va instala cate o sursa de alimentare 230V/24V, Aceste surse vor fi instalate la exterior, pe structura pasarelei in carcase metalice.

4. PRIZE 230V SI RECEPTOARE DE PUTERE

Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie. Inaltimea de montaj va fi de 1.5 m fata de pardoseala finita, sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP55 in constructive etansa (cu capac).

Receptoarele de putere constau in alimentarea lifturilor de persoane și a instalatiei de degivrare pentru caile pietonale, trepte și pasarela.

5. INSTALATIA DE PROTECTIE SI LEGARE LA PAMANT

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct fata de conductorul de protectie pana la tabloul electric. Sectiunea conductorului de protectie se va corela cu sectiunea conductoarelor active si nu se va intrerupe.

6. INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN RETEA

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

Organizarea și echiparea instalației de alimentare electrică

Distribuția energiei electrice va fi realizată prin cate un tablou electric montat la exterior TE.PAS-1 si TE.PAS-2, de la care, in sistem radial se vor alimenta toate receptoarele electrice.

Distribuția catre toti consumatorii indiferent de categoria din care fac parte se va realiza prin cabluri de cupru cu izolatie si manta din PVC de tip CYYF cu tensiunea nominala 0.6/1kV. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie din material plastic ignifug, cu agreement pentru montaj pe lemn, sau in copex metallic.

Contorizarea energiei electrice se va realiza prin contoare electrice montate in tablourile electrice.

c) Categoria de importanta a constructiei

Străzile de pe coridorul de mobilitate urbană se încadrează in categoria de importanta „C” (importanta normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificarile si completarile ulterioare si a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Străzile de pe traseul viitorului coridor urban sunt străzi de categoria a III-a, sau a II-a conform OMT Nr.49/1998.

In ceea ce privesc amenajările bike-sharing ce fac obiectul prezentei documentații se încadrează în:

- categoria de importanță D (redușă), conform H.G. 766/1997
- clasa IV de importanță conform normativului P100.

d) Cerintele de verificare ale documentatiei tehnice

Cerintele pe care Proiectul tehnic de Executie trebuie sa le indeplineasca conform prevederilor art.6 din HG925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor sunt urmatoarele:

A.1 - rezistenta si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice, cu structura de rezistenta din beton, beton armat si zidarie;

A.2 - rezistenta si stabilitatea la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice, cu structuri de rezistenta din metal;

A.4 - rezistenta si stabilitate la solicitari statice, dinamice, inclusiv la cele seismice, pentru constructii rutiere, drumuri, poduri, tunele si piste de aviatie;


B.1 - siguranta in exploatare pentru constructii civile;

B.2D - siguranta in exploatare pentru constructii rutiere, drumuri;

D - sanatatea oamenilor si protectia mediului, pentru toate domeniile;

le - Instalatii electrice.

e) Trasarea lucrarilor

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  COMPANIE DE PROIECTARE | Page 36 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

Trasarea lucrărilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicați în realizarea investiției: Beneficiar, Proiectant, Constructor.

În baza proiectului predat, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al obiectivului.

f) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pe timpul execuției lucrărilor, depozitele de materiale vor fi bine delimitate și protejate împotriva împrăstierii cauzate de vânt, ploaie precum și a altor factori externi, iar lucrările executate vor fi protejate prin realizarea unei semnalizări corespunzătoare a amplasamentului proiectului.

Toate materialele aduse pe șantier și depozitate pe platformele indicate în organizarea de șantier trebuie să fie păstrate corespunzător și în condițiile specificate de către furnizorul de materiale, astfel încât să se evite deteriorarea lor datorită condițiilor de mediu sau de manipulare/depozitare.

Aprovizionarea cu materiale a șantierului se va face cronologic în funcție de etapele de realizare a obiectivului, astfel încât să se evite aglomerarea platformelor și a spațiilor prevăzute pentru depozitare.

Lucrările executate pe șantier se vor efectua ținând cont de toate condițiile de siguranță în concordanță cu tehnologiile de execuție, respectându-se toate prescripțiile de protejare/protecție împotriva factorilor de mediu (precipitații, îngheț/dezghet, etc.).

Tehnologiile de realizare a diferitelor tipuri de lucrări se vor adapta în funcție de condițiile meteorologice, ținându-se cont de situațiile limită în care se pot realiza.

g) Organizarea de șantier

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de constructorul lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

În general, organizarea de șantier cuprinde compartimentul tehnic și administrativ al șantierului, platforme de depozitare și de lucru.

Organizarea de șantier se va supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor. Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesitățile șantierului. Constructorul va răspunde de protecția tuturor bunurilor mobile și imobile aflate în zona de lucru împotriva fumului, efectului substanțelor chimice, materialelor bituminoase, a combustibililor și lubrifianților. Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele noxelor, precum și nivelul de zgomot pentru utilaje, prevăzute în normativele în vigoare la data execuției.

În cazul producerii unor daune la diverse instalații sau bunuri, constructorul trebuie să anunțe beneficiarii acestor instalații și să ia măsuri pentru repararea de urgență pe cheltuiala sa a daunelor produse.

Semnalizarea șantierului se va realiza conform normelor în vigoare ținând cont de condițiile în care se realizează lucrările.

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea exigențelor de calitate prevăzute în caietele de sarcini și în standardele și normativele în vigoare în România.

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

- distribuția în lungul proiectului a volumului de lucrări necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;

- evitarea amplasării în apropierea cursurilor de apă;
- accesibilitatea riveranilor în zona lucrărilor;
- evitarea exproprierilor și utilizarea domeniului public; utilizarea domeniului public se face doar în condițiile readucerii acestuia la starea inițială, după terminarea lucrărilor.

Ratiunile de ordin economic pentru amenajarea organizării de șantier fac referire la:

- costuri reduse pentru transportul materialelor, fără a necesita parcurgerea unor distanțe mari;
- utilizarea rațională a utilajelor sau a instalațiilor.

Din punct de vedere al protecției mediului, alegerea unui singur amplasament pentru organizarea de șantier prezintă următoarele avantaje:

- prin adoptarea măsurilor pentru depozitarea controlată a materiilor prime și a altor materiale se evită pierderile necontrolate sau poluările accidentale;
- utilizarea rațională a resursei de apă;
- asigurarea facilităților igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deșeurilor, inclusiv a apelor uzate;
- cheltuieli mai reduse pentru redarea stării inițiale a terenurilor ocupate temporar cu organizarea de șantier.

Conform celor prezentate mai sus, modul de gestionare al organizării de șantier reprezintă opțiunea Executantului, și nu poate fi analizată decât în momentul stabilirii de către acesta a detaliilor privind organizarea execuției. Din acest motiv, există obligația legală a Constructorului de a aviza organizarea de șantier, conform reglementărilor în vigoare.

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, executantul va asigura ordinea și curățenia atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor.

Se vor respecta condițiile din avize.

La terminarea lucrărilor se vor demonta toate lucrările de organizare de șantier și se va curăța terenul din zonă.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

Proiectul fiind complex, cu mai multe specialități ce necesită verificatori diferiți, s-a optat pentru realizarea memoriilor tehnice pe specialități, semnate și stampilate de către verificatori autorizați pe fiecare specialitate (memorii atasate prezentului memoriu tehnic general).

Prin urmare, prin prezentul memoriu tehnic general, s-a adoptat o descriere sumară a lucrărilor pe fiecare obiectiv în parte, urmând ca acestea să fie detaliate în cadrul memoriilor tehnice pe specialități.

III. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul reprezintă documente justificative pentru dimensionarea elementelor de construcții și instalații și se elaborează pentru fiecare element de construcție în parte.

Pentru lucrările de infrastructură, sistemul rutier ales a fost verificat la acțiunea îngheț –dezgheț conform STAS 1709/1/2-90.


Breviarele de calcul se regăsesc anexate prezentei documentații.

IV. CAIETE DE SARCINI

Caietele de sarcini sunt părți integrante ale proiectului tehnic de execuție; sunt elaborate pentru fiecare categorie de lucrare și vor fi prezentate în volume separate.

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRARI

Aceste liste vor fi anexate prezentei documentații, și fac referire la cuantificarea valorică a

| | | | |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|
| Elaborator: | SC VENTOR Grup Consulting SRL |  COMPANIE DE PROIECTARE | Page 38 of 39 |
|-------------|-------------------------------|--|---------------|

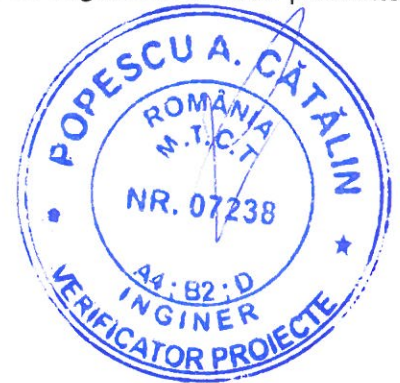
Beneficiar:
Titlu Proiect:

Municipiul Petrosani
Dezvoltarea mobilității urbane în Municipiul Petrosani

lucrărilor cuprinse în acest proiect.

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Graficul reprezintă esalonarea fizică a lucrărilor de investiții și se regăsește anexat prezentei documentații.



Intocmit,
Ing. Marilena VINTILA



Verificat,
Ing. Cosmin OPREA