

**MUNICIPIUL BUCUREȘTI**  
**CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 1**

**HOTĂRÂRE**

***pentru aprobarea documentației tehnico-economice - Studiu de fezabilitate  
și a indicatorilor tehnico-economici ai investiției „sistem automat de închiriere biciclete  
București – Sector 1”***

Văzând Referatul de aprobare nr. 17285/02.10.2019 al Primarului Sectorului 1 al Municipiului București, întocmit de Administrația Domeniului Public Sector 1;

Ținând seama de Raportul de specialitate nr. J 2409/04.10.2019 al Direcției Investiții, nr. N 645/04.10.2019 al Direcției Cadastru, Fond Funciar, Patrimoniu și Registru Agricol, nr. G/3530/04.10.2019 al Direcției Management Economic, nr. M/132/04.10.2019 al Direcției Juridice, Legislație, Contencios Administrativ și punctul de vedere nr. E/11959/04.10.2019 al Arhitectului Șef din cadrul aparatului de specialitate al Primarului Sectorului 1;

Luând în considerare avizul Comisiei de studii, prognoze economico-sociale, impozite și taxe locale, al Comisiei pentru administrație publică locală, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățenilor și patrimoniu, respectiv al Comisiei de cultură, învățământ, sport, mass-media și culte ale Consiliului Local al Sectorului 1;

În conformitate cu prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

Potrivit Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În condițiile Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;

Având în vedere dispozițiile Ordonanței de Guvern nr. 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat, cu modificările și completările ulterioare;

Potrivit Hotărârii Guvernului nr. 955/2004 pentru aprobarea reglementărilor-cadru de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local, cu modificările și completările ulterioare;

Luând în considerare prevederile Hotărârii Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

În conformitate cu Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 90/2017 privind aprobarea Planului de Mobilitate Urbana Durabilă 2016-2030 regiunea București-Ilfov;

Văzând Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 211/2017 privind amplasarea rastelelor de biciclete în vecinătatea instituțiilor publice de pe teritoriul Municipiului București, modificată și completată prin Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 389/2017;

Având în vedere documentația tehnico-economică privind investiția „sistem automat de închiriere biciclete București – Sector 1” – Studiu de fezabilitate;

În temeiul dispozițiilor art. 5 lit. cc), art. 129 alin. (7) lit. k) și lit. p), art. 139 alin. (3), lit. (a), art. 166 alin. (2) lit. k) și lit. o) și art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

## CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 1

### HOTĂRĂȘTE:

**Art. 1.** - Se aprobă documentația tehnico-economică – Studiu de fezabilitate privind investiția „sistem automat de închiriere biciclete București – Sector 1”, conform Anexei nr.1.

**Art. 2.** - Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai investiției „sistem automat de închiriere biciclete București – Sector 1”, conform Anexei nr.2.

**Art. 3.** - Anexele nr.1 și nr.2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.4.** - Finanțarea lucrărilor se va face din fondurile bugetului local și/sau din alte surse legal constituite.

**Art. 5.** - (1) Primarul Sectorului 1 și Administrația Domeniului Public Sector 1 vor duce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri.

Această hotărâre a fost adoptată cu 17 voturi pentru și 7 voturi împotriva, în momentul votului fiind prezenți 24 de consilieri locali din 27 de consilieri locali în funcție, astăzi, 08.10.2019, în ședința extraordinară a Consiliului Local al Sectorului 1, convocată în temeiul art. 133 alin. (2) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,**  
**Marian Cristian Neagu**



**CONTRASEMNEAZĂ,**

**SECRETAR GENERAL**  
**Daniela Nicoleta Cefalan**

**Nr.: 333**

**Data: 08.10.2019**

- 
1. Pentru documentația tehnico-economică prevăzută – Studiu de fezabilitate în Anexa nr.1 la prezenta hotărâre răspunderea juridică îi revine proiectantului, conform actelor juridice încheiate cu Administrația Domeniului Public Sector 1.
  2. Pentru indicatorii tehnico-economici însușiți, prevăzuți în Anexa nr. 2 la prezenta hotărâre, răspunderea juridică revine persoanelor responsabile de la nivelul Administrației Domeniului Public Sector 1.

Anexa nr.2  
la Hotărârea Consiliului Local  
nr. 333 / 08.10.2019  
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,  
Marian Cristofan Neagu



**INDICATORII TEHNICO- ECONOMICI AI INVESTITIEI  
„SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI – SECTOR 1”**

**A. INDICATORI MAXIMALI**

Total general	21.854.198,48 lei fără TVA	26.006.493,81 lei cu TVA 19%
Din care C+M	1.330.519,03 lei fără TVA	1.583.317,64 lei cu TVA 19%
Total general	4.600.980,33 euro fără TVA	5.475.166,60 euro cu TVA 19%
Din care C+M	280.115,17euro fără TVA	333.337,05 euro cu TVA 19%

Curs valutar de 4.7499 lei/1 euro la data de 02.10.2019.

**B. INDICATORI MINIMALI**

- număr de stații	= 44
- număr de biciclete inteligente mecanice	= 390
- număr de triciclete pentru seniori și persoane cu dizabilități	= 15, respectiv 15

**C. INDICATORI ECONOMICI**

Cost specific investiție exclusiv TVA	47.099,57 lei
Cost specific lucrări C+M exclusiv TVA	2.867,50 lei

*Durata de realizare:* 9 luni după semnarea contractului de proiectare și execuție.

*Astfel:* 1 lună este alocată elaborării proiectului tehnic;

6 luni pentru implementarea sistemului;

2 luni pentru derularea procedurilor de achiziție.

ANEXĂ LA HOTĂRÂREA CONSILIULUI LOCAL AL SECTORULUI 1  
Nr. 333  
08 OCT 2019  
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ BUGUREȘTI  
Marsan Cn. s. 1



## STUDIU DE FEZABILITATE



## SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1



*Conform cu originalul*  
*[Signature]*



2019

PRIMĂRIA SECTOR 1



*[Signature]*



"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI  
SECTOR 1"

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE  
2019

FOAIE DE SEMNĂTURI

ADMINISTRATOR : Benian Gheorghe BALA



MANAGER PROIECT : Ing. Florin PASARE *Flasare*

EXPERT MOBILITATE ALTERNATIVĂ: Ing. Alexandru MINCA *A*

PROIECTARE : Ing. Mihnea CONSTANTINESCU *Mihnea*

PROIECTANT : SC TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL

Nr. contract : 196

Data contract : 2019

## CUPRINS

### A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții.....	2
1.1. Denumirea obiectivului de investiții .....	2
1.2. Ordonator principal de credite/investitor .....	2
1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	2
1.4. Beneficiarul investiției .....	2
1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate.....	2
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții .....	3
2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză.....	3
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare .....	3
2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor .....	5
2.3.1. Infrastructura rutieră .....	5
2.3.2. Reglementarea traficului rutier .....	7
2.3.3. Transportul public urban .....	7
2.3.4. Servicii de transport intrajudețean (cu autobuzul) .....	12
2.3.5. Transport feroviar .....	12
2.3.6. Parcări .....	13
2.3.7. Transportul de mărfuri.....	14
2.3.8. Mijloace alternative de mobilitate .....	15
2.3.9. Identificarea deficiențelor .....	17
2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	17
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice .....	19
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții .....	21

3.1. Particularități ale amplasamentului .....	22
3.1.1. Descrierea amplasamentului.....	22
3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile 23	
3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite .....	68
3.1.4. Surse de poluare existente în zonă .....	70
3.1.5. Date climatice și particularități de relief.....	70
3.1.6. Rețele edilitare și zone speciale protejate.....	71
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament.....	71
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic .....	73
3.2.1. Tehnologii și echipamente .....	73
3.2.2. Configurații ale stațiilor de andocare a bicicletelor și amplasarea lor ....	91
3.3. Costurile estimative ale investiției:.....	100
3.4. Studii de specialitate .....	101
3.4.1. Studiu topografic .....	101
3.4.2. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului ...	101
3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic.....	101
3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice .....	101
3.4.5. Studiu de trafic .....	101
3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică .....	101
3.4.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere .....	101
3.5. Grafic de implementare.....	102
4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus .....	103
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință .....	103
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	105
4.3. Situația utilităților și analiza de consum .....	105

4.3.1. Necessarul de utilități .....	105
4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare .....	105
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	106
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse .....	106
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;.....	108
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz .....	108
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții .....	109
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară .....	112
4.6.1. Noțiuni generale. Ipoteze .....	112
4.6.2. Costurile financiare .....	113
4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor .....	116
4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor.....	118
4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor .....	119
4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiză cost-eficacitate .....	122
4.8. Analiza de senzitivitate .....	126
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor .....	128
5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat.....	133
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	133
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate .....	135
5.3. Descrierea scenariului optim recomandat .....	136
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului .....	136
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului .....	136
5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși .....	136

5.3.4. Probe tehnologice și teste .....	137
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: ..	138
5.4.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	138
5.4.2. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	138
5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, după caz	139
5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	139
5.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite .....	140
6. Urbanism, acorduri și avize conforme .....	141
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	141
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	141
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică .....	141
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	141
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	141
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice .....	141
7. Implementarea investiției .....	142
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției .....	142
7.2. Strategia de implementare .....	142
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere .....	143
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale ....	144
8. Concluzii și recomandări .....	146

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



9. Bibliografie și standarde .....	147
<b>B. PIESE DESENATE</b>	
1. Plan de ansamblu.....	149
2. Detalii de execuție.....	151
<b>C. ANEXE</b>	
Anexa 1. Deviz general. Devize pe obiect .....	155
Anexa 2 - Deviz scenariul alternativ.....	174
Anexa 3 - Liste cantități.....	177
Anexa 4 - Caracteristici tehnice .....	200
Anexa 5 - Perspective 3D.....	214



## Lista figurilor

Fig. 2.1. Inelul rutier median .....	6
Fig. 2.2. Rețeaua de autobuze a municipiului București (Sursa: STB S.A.).....	8
Fig. 2.3. Rețeaua de tramvaie a municipiului București (Sursa: STB S.A.) .....	9
Fig. 2.4. Rețeaua de troleibuze a municipiului București (Sursa: STB S.A.) .....	10
Fig. 2.5. Rețeaua de metrou a municipiului București (Sursa: METROREX S.A.).....	11
Fig. 2.6. Aplicația electronică de parcare pentru Municipiul București.....	13
Fig. 2.7. Centre de distribuție marfă în jurul Bucureștiului .....	14
Fig. 2.8. Zona pietonală Lipscani și trasee favorabile pietonilor .....	15
Fig. 2.9. Harta pistelor de bicicleta în București (sursa: PDR București-Ilfov, anul 2015).....	16
Fig. 2.10. Programele de bike sharing în perioada 2000-2014 pe regiuni ( Sursa: Earth Policy Institute <a href="http://www.earth-policy.org">www.earth-policy.org</a> ) .....	18
Fig. 3.1. Amplasarea sectorului 1 ( Sursa: Google Maps ) .....	22
Fig. 3.2. Bicicleta, stația de andocare și terminalul (exemplu).....	74
Fig. 3.3. Bicicleta inteligentă, stația de andocare și terminalul (exemplu).....	78
Fig. 3.4. Triciclu pentru seniori.....	79
Fig. 3.5. Tricicletă special concepută pentru persoanele cu dizabilități .....	79
Fig. 3.6. Stația de andocare inteligentă (exemplu).....	80
Fig. 3.7. Stație la 45 de grade (Sursa: NACTO UBDG) .....	91
Fig. 3.8. Stație standard (Sursa: NACTO UBDG).....	91
Fig. 3.9. Stație dublă (cu două fețe)(Sursa: NACTO UBDG) .....	91
Fig. 3.10. Stație standard, Stație la 45 de grade, Stație dublă (cu două fețe) (Sursa: NACTO UBDG) .....	92
Fig. 3.11. Stație standard dublă (spate în spate)(Sursa: NACTO UBDG).....	92
Fig. 3.12. Stație în unghi (Sursa: NACTO UBDG).....	92
Fig. 3.13. Stație în unghi drept (Sursa: NACTO UBDG) .....	92
Fig. 3.14. Stație standard dublă, Stație în unghi, Stație în unghi drept ( Sursa: NACTO UBDG ) .....	93
Fig. 3.15. Schemă stație lângă trotuar ( Sursa: NACTO UBDG ) .....	93
Fig. 3.16. Stație lângă trotuar (Sursa: NACTO UBDG).....	94
Fig. 3.17. Stație pe zona mediană a drumului (Sursa: NACTO UBDG) .....	94
Fig. 3.18. Stație de tipul "OFFSET" (Sursa: NACTO UBDG).....	95
Fig. 3.19. Stație pe trotuar (Sursa: NACTO UBDG) .....	96
Fig. 3.20. Schemă stație pe trotuar (Sursa: NACTO UBDG) .....	96
Fig. 3.21. Stație în parc ( Sursa: NACTO UBDG ) .....	97
Fig. 3.22. Stație comună cu locurile de parcare (Sursa: NACTO UBDG) .....	97
Fig. 3.23. Schemă Stație comună cu locurile de parcare (Sursa: NACTO UBDG).....	98

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



Fig. 3.24. Configurație rutieră .....	98
Fig. 3.25. Configurație cu bandă de biciclete pentru fiecare sens.....	99
Fig. 3.26. Configurație cu benzi pentru transportul în comun dispuse în zona mediană și bandă de biciclete pentru fiecare sens .....	99
Fig. 4.1. Emisii CO2 – Sursa: The impact of Bikesharing, Courtney Gardner & Tucker Gaegauf.....	109

## Lista tabelelor

Tabel 3.1. Repartiția anuală a costului estimativ al investiției (lei) .....	100
Tabel 3.2. Costuri estimate pentru operare .....	100
Tabel 3.3. Graficul orientativ de realizare a investiției .....	102
Tabel 4.1. Costurile de investiție ale proiectului (inclusiv TVA) .....	113
Tabel 4.2. Repartiția pe ani a costurilor pentru investiția de bază (inclusiv TVA) .....	114
Tabel 4.3. Ipoteze pentru calculul veniturilor anuale .....	116
Tabel 4.4. Fluxul de numerar cumulat .....	120
Tabel 4.5. Costuri actualizate .....	124
Tabel 4.6. Beneficii actualizate .....	125
Tabel 4.7. Raport cost/eficacitate .....	126
Tabel 4.8. Matricea riscurilor în implementarea proiectului .....	130
Tabel 5.1. Costurile de investiție ale scenariilor .....	134
Tabel 5.2. Compararea scenariilor .....	135
Tabel 7.1. Eșalonarea costurilor de investiție conform graficului de implementare .....	142

---

## A. PIESE SCRISE

---

## 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru implementarea unui „SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”

### 1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Primăria Sectorului 1, Municipiul București

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

Nu este cazul.

### 1.4. Beneficiarul investiției

Primăria Sectorului 1, Municipiul București

### 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL

Adresa: Strada Rascoalei nr. 37H, oras Pantelimon, judetul Ilfov

Punct de lucru : Bulevardul Nicolae Caramfil nr.69, et.2, sect. 1, Bucuresti

Tel. 0727844820

Fax:0374090840

CUI: 16667478 J: 23/2192/2011

office@tcscompany.ro

www.tcscompany.ro

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

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

Nu este cazul.

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

Comisia Europeană prin politicile de coeziune prevede acordarea unei atenții sporite dezvoltării urbane durabile, inclusiv prin dezvoltarea unor sisteme de transport care respectă mediul, cu emisii scăzute de dioxid de carbon și promovarea unei mobilități urbane durabile.

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene pentru perioada 2014-2020, astfel, realizarea rețelelor de transport alternativ de piste de biciclete și sisteme de bike sharing (sistem de transport public cu bicicleta) reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

În acest context a devenit esențial master planul mobilității integrate (PMUD - Planul de Mobilitate Urbană Durabilă) care trebuie să se încadreze în planurile stabilite privind dezvoltarea urbană și mobilitatea cetățenilor, bunurilor și serviciilor și care conține soluții de mobilitate urbană alternativă așa cum sunt sistemele de bike sharing.

Astfel, abordarea strategică în planificarea transportului urban se realizează pe baza principiilor integrării, participării și evaluării în vederea satisfacerii nevoilor de mobilitate ale persoanelor și ale instituțiilor sau firmelor în oraș și zona metropolitană, pentru îmbunătățirea calității vieții.

La data de 9 martie 2007, Uniunea Europeană a adoptat pachetul Energie pentru o lume în schimbare, angajându-se unilateral să reducă emisiile de gaze cu efect de seră cu 20% până în anul 2020, față de valorile din anul 1990, prin creșterea cu 20% a



eficienței energetice și prin atingerea unui procent de 20% de energie obținută din surse regenerabile în mixul energetic.

În acest context, Comitetul Regiunilor Uniunii Europene a subliniat necesitatea unirii eforturilor locale și regionale, dat fiind faptul ca guvernanta pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

Astfel sistemul de față detaliat și fundamentat din punct de vedere tehnic și economic mai jos vizează crearea unei soluții alternative de transport urban care să asigure un acces mai ușor al persoanelor la locurile de muncă, la furnizorii de servicii sau alte zone de interes; scăderea timpilor de deplasare și a costurilor de transport; reducerea poluării și a consumului de energie; descongestionarea traficului precum și îmbunătățirea siguranței în trafic.

Studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1” a fost elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții.

Prezenta documentație cuprinde caracteristicile principale și indicatorii tehnico-economici ai investiției, prin care trebuie să se asigure aspectele cantitative și calitative ale sistemului alternativ de mobilitate urbană corelate cu reducerea consumului de carburanți fosili.

Obiectivele Studiului de Fezabilitate sunt corelate cu obiectivele documentelor strategice existente la nivelul municipiului, la nivel județean, regional, național și european, după cum urmează:

❖ **Cartea Verde Europeană a Transportului Urban - „Spre o nouă cultură a mobilității urbane”.**

Documentul stabilește provocările principale la care trebuie să răspundă mobilitatea urbană, proiectul propus având impact asupra tuturor celor 5 aspecte menționate: orașe cu trafic fluid, orașe mai puțin poluante, transport urban mai inteligent, transport urban accesibil, transport urban în condiții de siguranță și securitate.

❖ **Master Planul General de Transport al României**

Master Planul General de Transport al României stabilește liniile directoare pentru o dezvoltare în mod durabil, unul dintre rezultatele sale estimate fiind: „Un sistem de transport durabil (sustenabil)”, obiectiv sprijinit și prin implementarea proiectului de față.

❖ **Planul de dezvoltare regionala a Regiunii București-Ilfov 2014-2020.**

„Planul de dezvoltare regionala a Regiunii București-Ilfov 2014-2020” este un document cadru de referință care stabilește direcții strategice clare pentru viitorul

orașului și al cetățenilor, facilitând luarea unor decizii importante în toate domeniile de activitate.

❖ **Planul de Mobilitate Urbană Durabilă a Regiunii București-Ilfov.**

Proiectul se regăsește în Planul de Mobilitate urbană durabilă la domeniul de activitate „*Deplasări nemotorizate*”, măsuri pachet de bază la poziția D-4: Introducerea unui sistem de închiriere biciclete (bike-sharing).

## 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În scopul stabilirii soluțiilor optime, a etapelor de implementare și fezabilității economice și financiare pentru un sistem automat de închiriere biciclete, a fost necesară realizarea unei analize temeinice a situației actuale, în ceea ce privește mobilitatea urbană în Sectorul 1 și identificarea deficiențelor existente.

În acest scop, au fost analizate documentele relevante pentru problematica studiului de fezabilitate, respectiv: *Planul de Mobilitate Urbană Durabilă 2016-2030 Regiunea București-Ilfov*, *Planul de dezvoltare regională a Regiunii București-Ilfov 2014-2020*, dar au fost realizate și studii în teren, pentru identificarea caracteristicilor infrastructurii existente.

Obiectivul fundamental al prezentului studiu de fezabilitate este de a avea o analiză temeinică a situației actuale pentru a stabili soluțiile și etapele de implementare ale sistemului alternativ de mobilitate urbană care va utiliza stații autonome și automate de închiriere a bicicletelor, precum și elementele integratoare în relația cu sistemul de transport public.

### 2.3.1. Infrastructura rutieră

Rețeaua rutieră a regiunii București-Ilfov este caracterizată de o structură radială și inelară. Opt drumuri naționale și trei autostrăzi se întâlnesc aici, formând accesul de tip radial. Majoritatea acestor drumuri sunt cu una sau două benzi pe sens. Acestea sunt conectate printr-o șosea exterioară circulară, o arteră cu lungimea de 72 km. Infrastructura rutieră se află sub jurisdicția a trei autorități. Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere (CNAIR) este responsabilă pentru toate autostrăzile și drumurile naționale, Consiliul Județean Ilfov și primăriile comunelor (UAT) sunt responsabile pentru drumurile județene și comunale, precum și drumurile din intravilan.

Orașul are un sistem de inele rutiere, dar acestea sunt discontinue și au inconsistențe privind nivelele de dotări deci au un efect limitat în devierea traficului de tranzit de pe arterele rutiere, acestea rămânând congestionate. Inelul principal este complet, cu 2-3 benzi pe sens. Eforturile actuale au scopul de a atenua congestia de-a lungul intersecțiilor

mai importante prin construirea de treceri cu denivelare, creând de fapt o șosea cu acces limitat.

Inelul median (Harta de mai jos) este construit pe secțiuni, fiind terminat aproximativ jumătate din acesta. În prezent un proiect amplu de construcție este în curs de desfășurare în secțiunea de sud-est a sa, care include un complex de poduri rutiere peste Dâmbovița la Bulevardul Nicolae Grigorescu. Nu există planuri concrete pentru partea de sud-vest, care lipsește, în timp ce partea de nord a fost studiată în detaliu și se prevede să fie construită ca o autostradă urbană pentru a conecta A1 și A3.

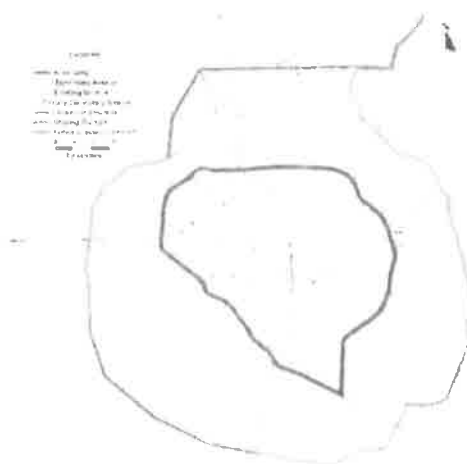


Fig. 2.1. Inelul rutier median

Datorită distribuției radiale a principalelor drumuri de mare capacitate care intră în București, au fost dezvoltate sau propuse o serie de inele rutiere cu scopul de a diminua/devia traficul de tranzit din centrul orașului sau zonele dens construite.

Inelul central (IC) are un diametru aproximativ de 3,5 km, și atunci când va fi complet se dorește să asigure cel puțin două benzi de circulație pe sens, în multe cazuri utilizând străzi paralele cu sens unic, cu intersecții la nivel, majoritatea semaforizate.

Inelul principal (IP), având diametrul de aproximativ 6 km, este cel mai intens utilizat inel rutier din București. Deși are între 2 sau 3 benzi pe sens și treceri denivelate în unele puncte majore, IP este foarte congestionat la orele de vârf.

Inelul median (IM) are un diametru de aproximativ 10,5 km; cu toate acestea doar jumătate este construit.

Drumul național centura București (DNCB) cu un diametru de aproximativ 22,5 km este în faza de extindere la 2 benzi pe sens. Segmentul inclus în POIM cuprinde secțiunea de sud a drumului, începând de la intersecția cu DN2, până la intersecția cu DN7.

### 2.3.2. Reglementarea traficului rutier

În Municipiul București, organizarea și controlul traficului sunt realizate prin reglementări pe baza indicatoarelor de circulație și a marcajelor rutiere (semnalizare rutieră statică) și prin reglementări prin semaforizare (semnalizare rutieră dinamică).

În București funcționează un sistem de management adaptiv al traficului, al cărui punct central îl reprezintă Centrul de management al traficului, dar care nu include toate locațiile semaforizate de la nivelul municipiului.

În municipiu există mai multe zone de congestionare a traficului, în special în zona centrală și a arterelor de penetrație, fenomenul fiind mai accentuat în orele de vârf.

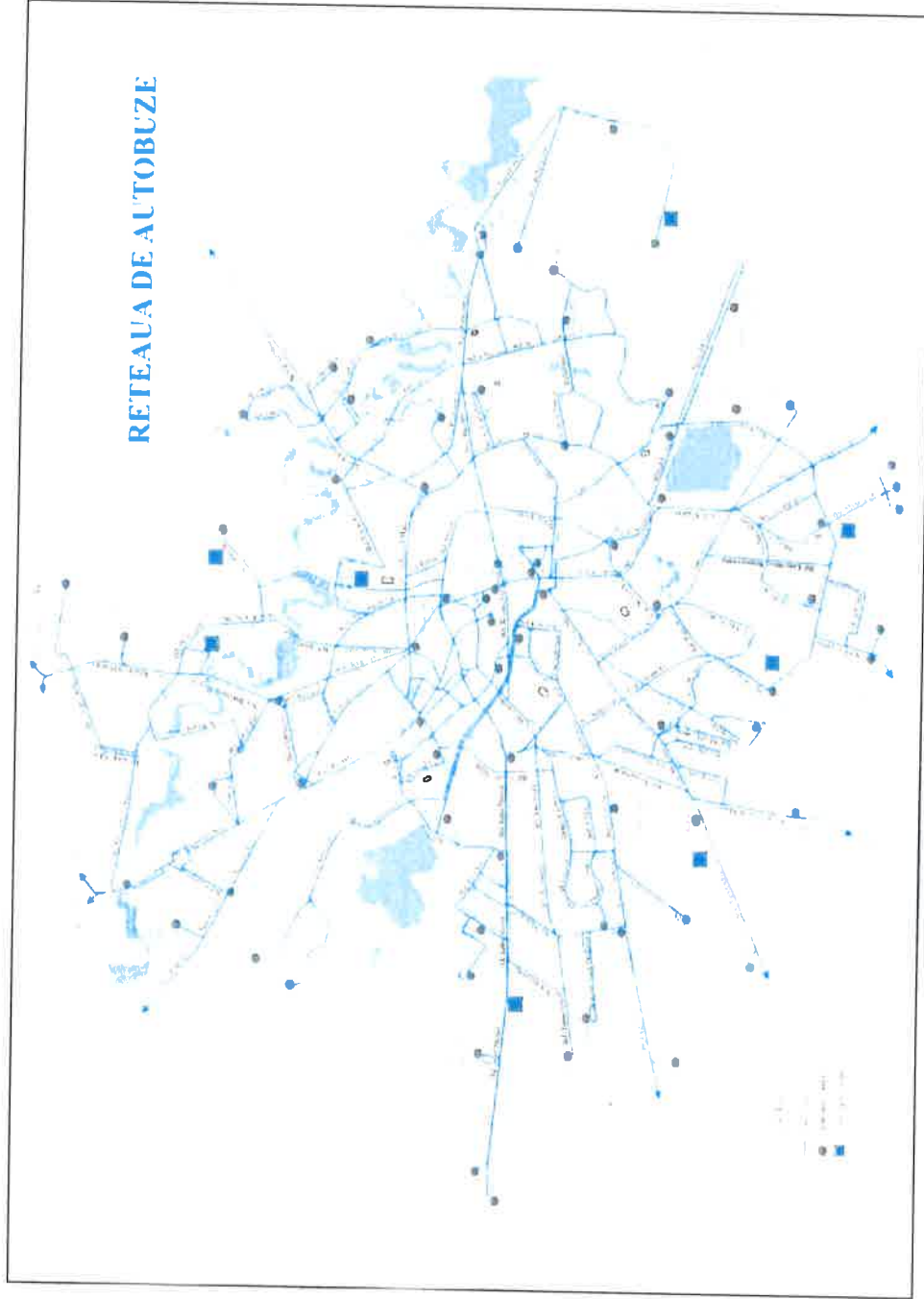
### 2.3.3. Transportul public urban

Transportul public de pasageri în Sectorul 1 este asigurat de firmele STB S.A., Operator de transport în subordinea Consiliului Local București și de METROREX S.A., operator de transport în subordinea Ministerului Transporturilor.

Flota vehiculelor operată de operatorul public, numără:

- 1930 autobuze, troleibuze și tramvaie.

Exploatarea serviciului se face pe un număr de 155 de trasee cu un număr de 2465 de stații. Rețeaua STB este una dintre cele mai dense din Europa, fiind a patra cea mai întinsă de pe continent și transportând 2,4 milioane de pasageri pe zi.



**Fig. 2.2. Rețeaua de autobuze a municipiului București (Sursa: STB S.A.)**

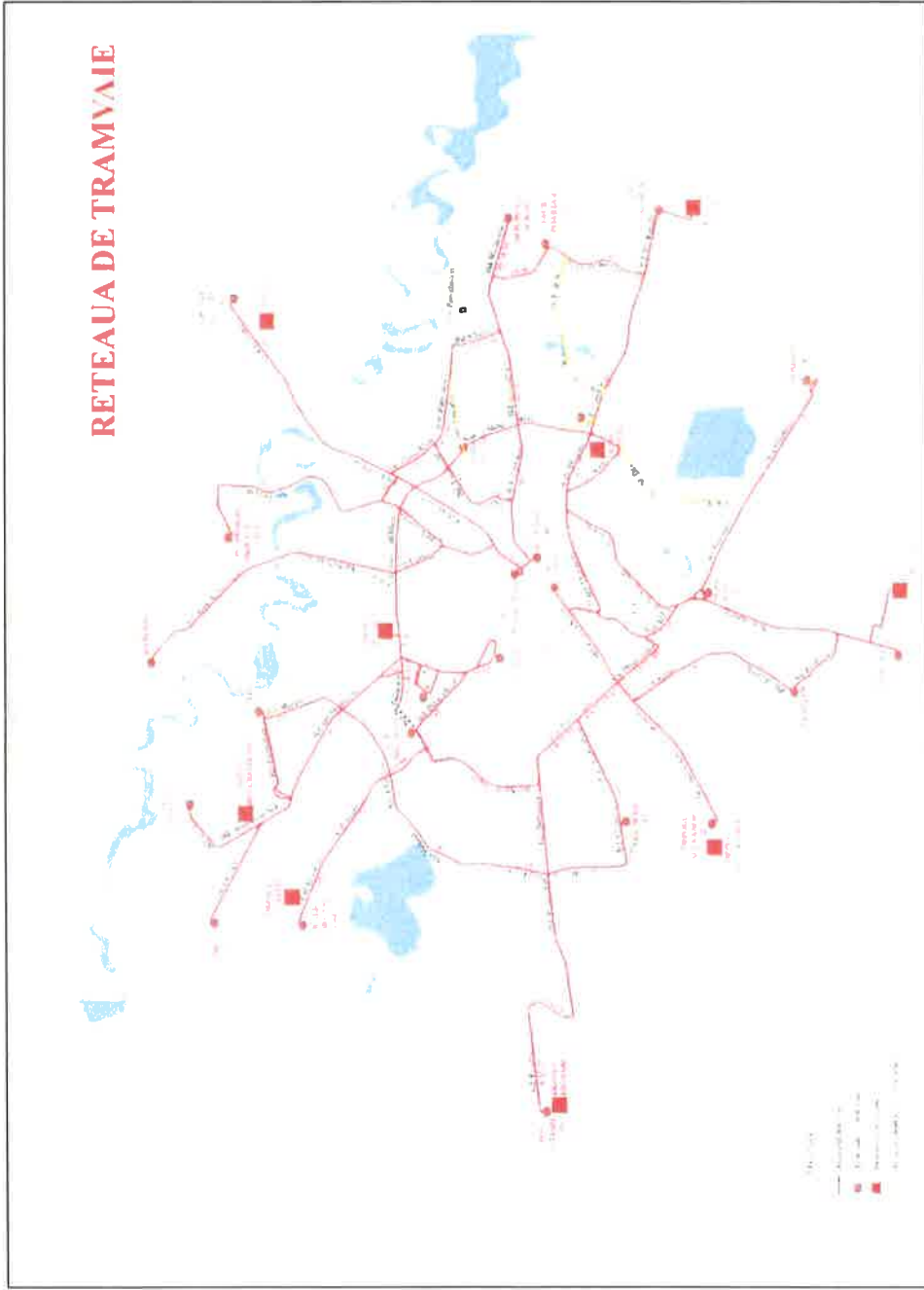


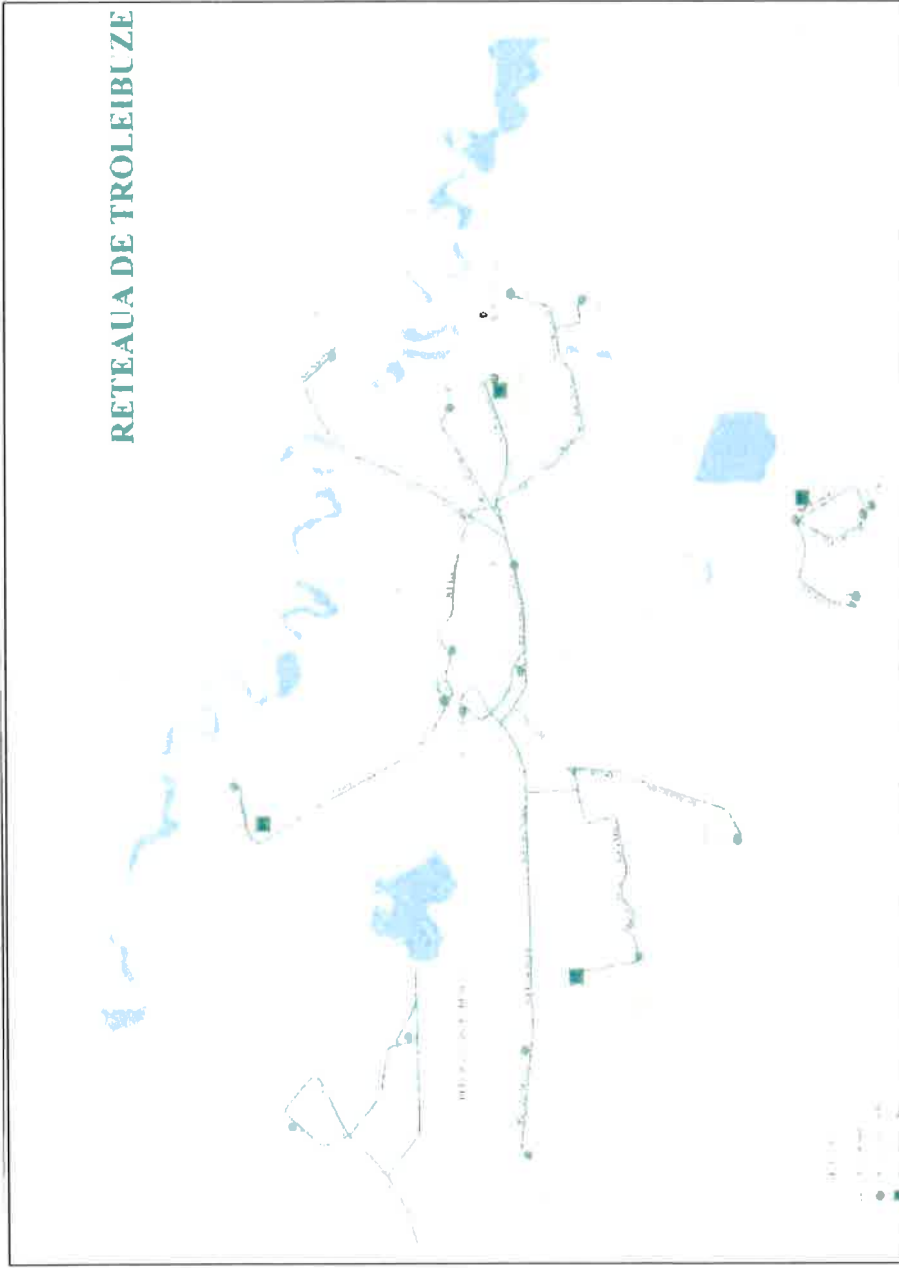
Fig. 2.3. Rețeaua de tramvaie a municipiului București (Sursa: STB S.A.)



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 ”**



SECTORUL 1  
MUNICIPIUL BUCUREȘTI



**Fig. 2.4. Rețeaua de troleibuze a municipiului București (Sursa: STB S.A.)**

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



Lungimea rețelei de metrou a municipiului București se întinde pe 71.00 km c.d. distribuiți pe patru linii magistrale și 53 de stații. În construcție, M5-Râul Doamnei-Hasdeu(Operă), Tronson 1: 6,5 km, 10 stații.

Flota METROREX S.A. cuprinde un numar de 54 de trenuri.

Cele 4 magistrale sunt :

M1-Dristor-Pantelimon ;

M2-Berceni-Pipera;

M3-Preciziei-Anghel Saligny ;

M4-Gara de Nord-Depou Străulești;

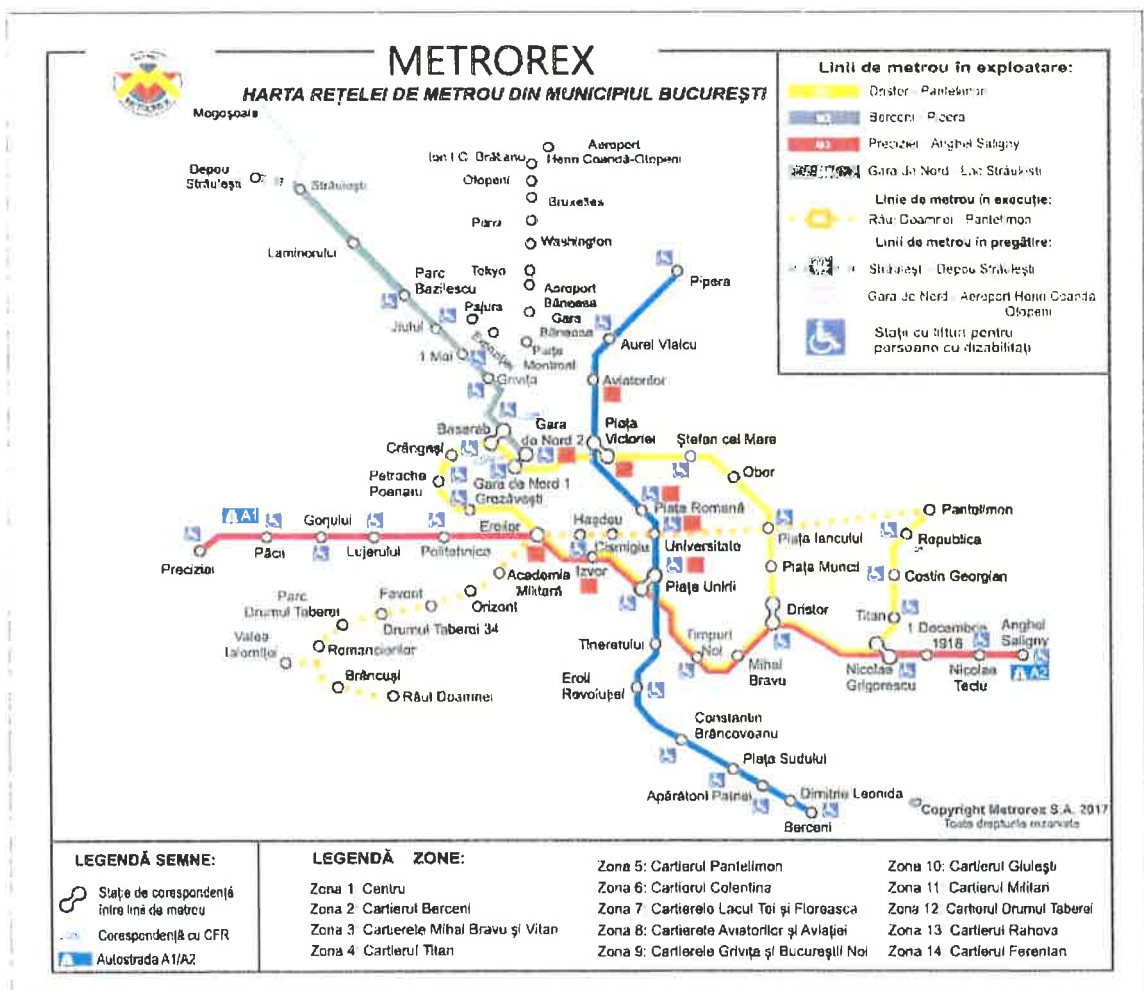


Fig. 2.5. Rețeaua de metrou a municipiului București (Sursa: METROREX S.A.)

#### 2.3.4. Servicii de transport intrajudețean (cu autobuzul)

Rețeaua de transport public Ilfov-București operează sub formă de stea, cu autobuze care pleacă de la una din cele șase locații principale (deși mai există câteva care deservește doar 1-3 rute fiecare) și călătoresc în localitățile din Ilfov situate de-a lungul șoselelor principale interurbane. Rețelei îi lipsesc serviciile între localitățile din Ilfov. Vitezele medii pentru transportul inter-județean sunt scăzute, datorită traficului mixt și a străzilor cu o singură bandă pe sens sau a restricțiilor din interiorul zonelor locuite: 40 km/h. Aceasta are consecințe importante conform "autonomiei autobuzului" în utilizare consecință a limitării de 9 ore lucrătoare pentru șoferi.

În localitățile învecinate Municipiului București pătrund liniile de transport public ale Societății de Transport București, ce conectează localitățile cu capitala în cele mai apropiate cartiere (Străulești, Dămăroaia, Tei, Fundeni, Pantelimon, Rahova, Berceni și Ghencea).

#### 2.3.5. Transport feroviar

Transportul feroviar din București este concentrat aproape exclusiv pentru călătorii interurbane, neexistând un sistem de trenuri urbane, cu excepția unei legături feroviare cu Aeroportul Otopeni. Pe lângă CFR Călători, servicii feroviare de călători mai sunt oferite și de companiile private Regiotrans și Softrans (spre Brașov și Constanța) și Transferoviar Grup (spre mai multe destinații, direct sau în corespondență).

Cea mai importantă gară a României dar și a Bucureștiului este Gara de Nord. Alte gări din București mai sunt: Gara Basarab, Gara Rahova, Gara Obor, Gara Băneasa, Gara Pantelimon, Gara Titan Sud.

Din București pornesc 6 din cele 8 magistrale feroviare ale CFR, respectiv:

Magistrala CFR 300, București - Ploiești - Sinaia - Brașov - Sighișoara - Teiuș - Cluj Napoca - Oradea

Magistrala CFR 500, București - Ploiești - Buzău - Focșani - Mărășești - Adjud - Bacău - Roman - Pașcani - Suceava - Verești

Magistrala CFR 700, București - Făurei - Brăila - Galați

Magistrala CFR 800, București - Ciulnița - Fetești - Medgidia - Constanța - Mangalia

Magistrala CFR 900, București - Videle - Roșiori de Vede - Craiova - Filiași - Drobeta Turnu Severin - Caransebeș - Timișoara - Jimbolia

Magistrala CFR 1000, București - Ploiești

Alte linii sunt 901 (București - Pitești - Slatina - Craiova), 902 (București - Giurgiu și mai departe către Bulgaria) și 801 (București - Oltenița).

### 2.3.6. Parcări

Responsabilitățile de management al parcarilor sunt în prezent împărțite între doi actori principali din București:

a) Administrația Străzilor în subordinea Primăriei Generale - administrează aprox. 8.000 locuri de parcare, majoritatea în centrul orașului și de-a lungul străzilor importante. Înainte de anul 2009, serviciul era externalizat către o societate privată. După preluarea managementului de către municipalitate, veniturile generate de această activitate au scăzut, principalele probleme fiind faptul că o treime din locurile de parcare sunt de fapt cu plată și numărul insuficient de angajați care să taxeze șoferii, în special după-amiaza. Mai mult, unele parcări nu au dispozitive automate de contorizare și de plată sau alte dispozitive. Pe de altă parte, strategia de parcare elaborată în 2008 a fost revizuită de mai multe ori și totuși nu a fost implementată integral până acum. Câteva inițiative PPP de dezvoltare a parcarilor au fost implementate deja (cum ar fi parcare subterană din Piața Universității), dar nu s-a dovedit a fi una de succes din cauza slabei aplicări a regulamentului privind parcarile în zonă.

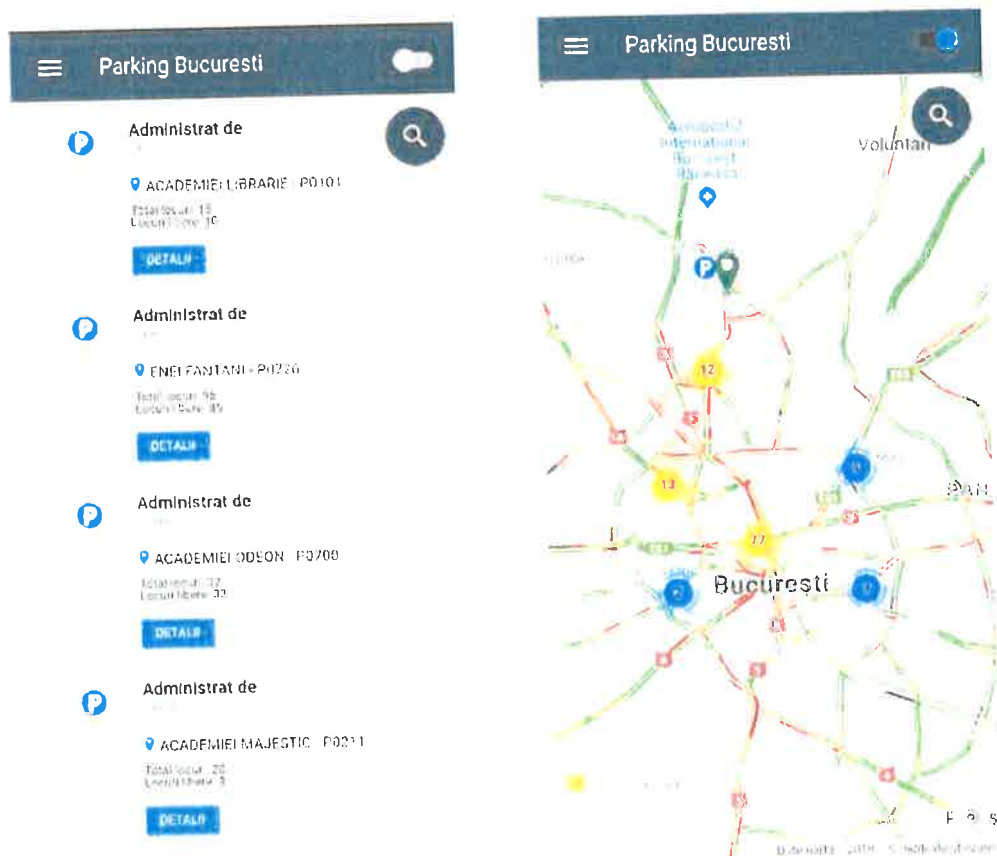


Fig. 2.6. Aplicația electronică de parcare pentru Municipiul București

b) Primăriile de Sector - responsabile cu locurile de parcare rezidențiale din diferite cartiere. Majoritatea locurilor sunt închiriate pe perioade mai lungi (în general 1an) și nu acoperă cererea creată de numărul în creștere de autoturisme (aprox. 1.1 mil. autoturisme).

S-a introdus de curând un sistem de gestionare a parcării la nivelul întregului oraș așa cum întâlnim în majoritatea orașelor europene, prin intermediul unei aplicații electronice (Parking Bucuresti). Astfel, cea mai mare parte a parcării pe carosabil, în zonele cu cerere ridicată este reglementată, se aplică taxe de parcare și, de cele mai multe ori, timpii de parcare sunt limitați, descurajând navetiștii de la aducerea mașinilor în centrul orașului. Nici una din aceste prevederi nu există în București - șoferii pot parca oriunde, aproape fără nici un fel de regulament sau plată.

Politica de promovare a mai multor spații de parcare disponibile a condus la transformarea spațiilor publice, în diverse piețe, scuaruri și cercuri extinse, în spații de parcare municipale, bazate doar pe spațiul de la suprafața terenului. Aceste măsuri au fost implementate în paralel cu scoaterea din funcțiune a benzilor de circulație și conversia extinsă a străzilor înguste în străzi cu sens unic pentru a spori capacitatea de parcare.

### 2.3.7. Transportul de mărfuri

Tranzitul vehiculelor grele de marfă în interiorul Municipiului București este restricționat la traseele propuse de Primăria Municipiului București. Principalele puncte de atracție pentru transportul de marfă sunt reprezentate de către Ploiești West Park, Europolis Logistic Park, Bucharest West Logistic Park, Prologis Industrial Park, A1 Business Park și centrele comerciale majore.



Fig. 2.7. Centre de distribuție marfă în jurul Bucureștiului

### 2.3.8. Mijloace alternative de mobilitate

Infrastructura pentru pietoni nu este satisfăcătoare în întreg teritoriul studiat.

În București, o pondere ridicată a infrastructurii pentru pietoni (trotuare) este nesatisfăcătoare din punct de vedere funcțional și ambiental, este subdimensionată și/sau ocupată abuziv de automobile parcate neregulamentar sau cu diverse obstacole, într-o mare parte a orașului.

În ciuda condițiilor precare, există un mare număr de deplasări pietonale mai ales pentru a face cumpărături (32% din totalul deplasărilor) și pentru a însoți copiii (37%). Cu toate acestea, condițiile actuale descurajează opțiunea mai extinsă pentru mersul pe jos și, de asemenea, pentru utilizarea transportului public către și de la care accesul pietonal este inconfortabil.

Există un număr redus de trasee majore pietonale și un deficit mare de areale cu prioritate pentru pietoni. Există un prim areal pietonal în zona centrală a orașului - zona istorică Lipscani, agreat de locuitori.

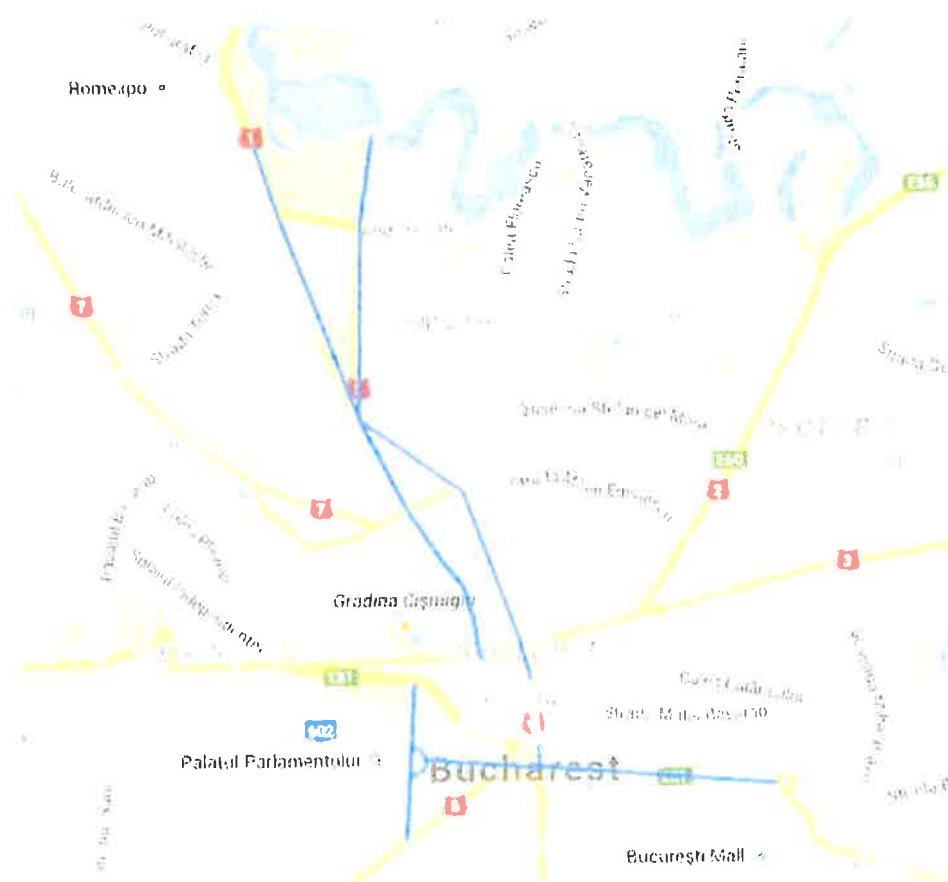


Fig. 2.8. Zona pietonală Lipscani și trasee favorabile pietonilor



## STUDIU DE FEZABILITATE

### "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



Utilizarea bicicletei ca mijloc de transport este foarte scăzută în București. Majoritatea bicicletelor se folosesc pentru agrement, în jurul parcurilor sau spațiilor verzi.

Infrastructura pentru biciclete în București are o pondere redusă. În trecut, piste pentru biciclete au fost marcate pe trotuare, în detrimentul pietonilor dar această practică a încetat. Prin comparație, Copenhaga are 416 km de piste pentru biciclete și circa 500.000 de biciclete. Amsterdam are mai mult de 500 km de piste pentru biciclete.

Conform Organizației pentru Promovarea Transportului Alternativ în România (OPTAR) din datele furnizate de către Administrația străzilor București, la nivelul anului 2011 în Municipiul București existau 10 piste amenajate pentru circulația bicicletelor. Acestea au o lungime de aproximativ 44.65 km dintre care 32,76 km cu o bandă și un singur sens de circulație și 11.89 km cu dublu sens de circulație. În procente, cifrele ar arata astfel: 26,63% - piste duble, cu circulație în ambele sensuri și 73,37% - piste cu o bandă și un singur sens de circulație.



Fig. 2.9. Harta pistelor de bicicleta în București (sursa: PDR București-Ilfov, anul 2015)

Lista pistelor pentru bicicliști finalizate la nivelul anului 2015 sunt Piața Constituției - Piața Muncii, Piața Unirii - Piața Sudului, Bd-ul. Constantin Prezan - Bd. Aviatorilor, Parcul Herăstrău - Piața Victoriei, Piața Muncii - parcul IOR, Politehnica - Splaiul Independenței, Piața Operei - Universitate, Piața Operei - Piața Unirii, Parc IOR, Parc Titan.

O altă soluție de deplasare urbană folosită în Municipiul București este trotineta electrică. În acest scop au aparut firme private ce se ocupă de închiriere. Cu o flotă de

peste 2000 de trotinete electrice, Lime este liderul de piață, fiind urmat de Flow și Wolf-E. Închirierea unei trotinete se face prin aplicația mobilă scanând un QR cod.

Cu o autonomie de până la 20 km, trotinetele sunt folosite pentru călătorii rapide pe distanțe scurte. Sunt folosite în special de populația cu venit mediu și de turiști.

Unele avantaje ale trotinetelor electrice ce sunt prezente pe străzile capitalei sunt posibilitatea de branduire dar, și posibilitatea ca partenerii să fie plătiți atunci când încarcă trotineta sau o lasă într-o stație de încărcare.

Pe de altă parte dezavantajul major este vandalismul dar și lipsa unui carosabil adecvat și autonomia scăzută.

### 2.3.9. Identificarea deficiențelor

Pe baza analizelor realizate asupra sistemului de transport la nivelul Municipiului București, au fost identificate următoarele deficiențe în ceea ce privește infrastructura specifică deplasărilor cu bicicleta:

- Discontinuități în rețeaua de piste și benzi pentru biciclete
- Segmente de piste subdimensionate, care nu respecta reglementările în vigoare;
- Absența unor spații de protecție între piste de biciclete și mașinile parcate în aliniamentul străzii;
- Număr redus de parcuri pentru biciclete;
- Inexistența unor parcuri în nodurile intermodale (parcuri sigure)
- Inexistența unor sisteme de închiriat biciclete de tip bike sharing

*Nota\* majoritatea sistemelor existente sunt de tip bike rental, preluarea și returnarea se efectuează preponderent în același loc acestea neavând caracterul unui sistem alternativ de mobilitate.*

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

Prima generație a sistemului de închiriat biciclete publice (PBS) a început în Amsterdam în 1965. Cunoscut sub numele de „biciclete albe“, acestea urmau să fie folosite pentru o singură călătorie, după care bicicleta era lăsată nesecurizată, iar o altă persoană putea să o utilizeze. Acest sistem de închiriere în Amsterdam, a contribuit la creșterea numărului de bicicliști, mai ales printre cei care nu aveau o bicicletă.

În acest moment sistemul a evoluat, cunoscând o creștere semnificativă în ultimii ani mai ales în Europa. Funcția sa principală este bineînțeleasă cea de a oferi o alternativă viabilă de transport pe distanțe mici-medii, cu costuri relativ mici și fără grad de poluare. Opiniile referitoare la transportul cu bicicleta sau schimbat în ultimele decenii, în acest moment sistemul este o componentă importantă în contextul planului de mobilitate urbană durabilă.

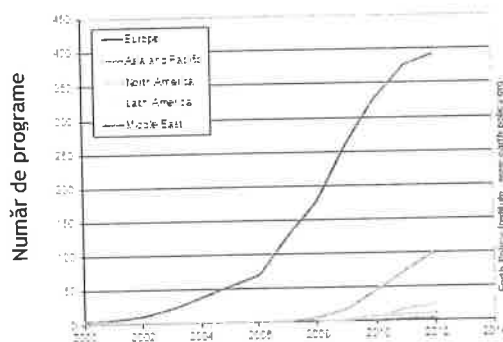


Fig. 2.10. Programele de bike sharing în perioada 2000-2014 pe regiuni ( Sursa: Earth Policy Institute [www.earth-policy.org](http://www.earth-policy.org))

În prezent, Municipiul București nu dispune de un sistem integrat de închiriat biciclete care să se prezinte ca o alternativă la transportul cu autoturismul propriu și să asigure intermodalitatea cu transportul în comun.

Înscrindu-se în trendul european privind dezvoltarea mobilității urbane, Municipiul București și în speta Sectorul 1 își doresc să implementeze un sistem inteligent de transport cu bicicleta care să se înscrie în conceptul Smart City/Smart Mobility și care poate facilita dezvoltarea durabilă a comunității.

Temele principale ale Uniunii Europene pentru perioada următoare, sunt reprezentate de realizarea sistemelor durabile de transport, inclusiv soluții alternative de mobilitate utilizând bicicleta, dezvoltarea infrastructurii de piste de biciclete pentru fluidizarea traficului din zonele urbane, dar și pentru reducerea factorului de poluare.

Proiectul are în vedere dezvoltarea unui sistem alternativ de transport public, în scopul descongestionării traficului, al reducerii nivelului de poluare în zonele centrale, urmărind totodată creșterea calității vieții per ansamblu.

Sistemul de închiriere a bicicletelor nu vine pentru a înlocui mijloacele de transport în comun, dar se pliază perfect pentru acoperirea spațiilor dintre mersul pe jos și transportul în comun, se prezintă ca o VARIANTĂ viabilă de înlocuire a autoturismului propriu pentru deplasarea pe distanțe mici și medii.

**SOLUȚIA DENUMITĂ GENERIC "BIKE SHARING" ESTE MAI RAPIDĂ DECÂT MERSUL PE JOS, MAI IEFTINĂ DECÂT UN TAXI, MAI UȘOR DE ACCESAT DECÂT AUTOBUZELE ȘI TRAMVAIELE, MULT MAI IEFTINĂ DECÂT O MAȘINĂ, DAR POATE FI ȘI COMBINATĂ CU TOATE ACESTE MODURI DE TRANSPORT PENTRU ASIGURAREA INTERMODALITĂȚII.**

În analiza cererii de servicii de mobilitate alternativă s-a ținut cont de deficiențele identificate în ceea ce privește infrastructura specifică pentru deplasările cu bicicleta, precum și de disponibilitatea cetățenilor Municipiului București în a comuta de la deplasările cu autovehiculul propriu la acest mod de deplasare nepoluant.

În concluzie, dificultatea cu care se confruntă utilizatorii de biciclete în a circula în condiții de siguranță și de a găsi un loc de parcare sigur pentru biciclete în spațiile private limitează utilizarea acestora. Proiectul este o rezultantă a necesității implementării unui sistem integrat de închiriere biciclete cu stații în principalele puncte de interes precum și cartierele de locuințe, venind în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigurând infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferite puncte de interes (de ex: domiciliu/loc de muncă). În prezent nu există un astfel de sistem de închiriat la nivelul Municipiului, numărul parcarilor fiind de asemenea redus. Nu în ultimul rând, proiectul va contribui și la creșterea atractivității orașului ca destinație turistică.

De asemenea, în configurarea sistemului de bike-sharing au fost luate în vedere prognozele principalilor indicatori care influențează dimensionarea sistemului, respectiv evoluția populației, a gradului de motorizare și a nevoii de deplasare a locuitorilor.

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

Principalele obiective care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții vor afecta direct viața locuitorilor și bugetul local, ele fiind:

- a) Implementarea unui sistem integrat de închiriere a bicicletelor pentru promovarea mobilității durabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.
- b) Sporirea gradului de mobilitate în zona centrală și zonele limitrofe ale Sectorului 1.
- c) Diminuarea cheltuielilor reale de deplasare și a timpului petrecut în ambuteiajele urbane.
- d) Diminuarea poluării și a zgomotului urban.
- e) Promovarea unui transport public modern și comutarea de la autoturism la soluții alternative de mobilitate.
- f) Asigurarea intermodalității fizice și informatice (stații comune de biciclete și autobuz/tramvai).
- g) Card unic de acces atât la sistemul de transport public cât și soluțiile de bike sharing;

- h) Crearea unei soluții alternative de transport urban care să asigure un acces mai ușor al persoanelor la locurile de muncă, la furnizorii de servicii sau alte zone de interes.
- i) Crearea unei soluții modulare, care poate fi extinsă într-un timp scurt având în vedere inexistența lucrărilor de infrastructură (independentă energetic)
- j) Creșterea calității vieții în Municipiul București - Sector 1.

Proiectul urmărește obținerea următoarelor beneficii pentru comunitate:

- Realizarea unui sistem alternativ de transport individual, orientat către călători și către nevoia acestuia de mobilitate, care contribuie astfel la eficiența deplasării în zonele congestionate și la reducerea emisiilor poluante.
- Dezvoltarea intermodalității prin amplasarea stațiilor de biciclete în proximitatea stațiilor de transport în comun, în parcurile park&ride și terminale intermodale de transport, într-o abordare mai aproape de cererea de servicii de mobilitate a populației.
- Implementarea unui portal de acces la informații și la sistemul de închiriere a bicicletelor
- Pregătirea sistemului pentru integrarea cu soluțiile de ticketing ale transportului public



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

În cadrul Studiului de fezabilitate pentru implementarea *Sistemului automat de închiriere biciclete BUCUREȘTI SECTOR 1* au fost analizate 3 scenarii: „fără proiect”, „cu proiect” - moderat și „cu proiect” - extins.

**Scenariul 0**, „fără proiect”, presupune continuarea situației actuale, fără implementarea unor intervenții care să contribuie la promovarea principiilor mobilității urbane durabile și va fi utilizat ca referință pentru estimarea efectelor celor două scenarii „cu proiect”.

**Scenariul 1** „cu proiect” - moderat, presupune implementarea unui sistem clasic de mobilitate urbană alternativă utilizând biciclete mecanice (pasive) și sisteme de andocare clasice cu terminale conectate la rețeaua de energie electrică. Componenta sistemului conform Scenariului 1 este următoarea:

- Flotă de biciclete clasice pasive fără computer de bord
- Stații analogice de andocare a flotei de biciclete
- Terminal de închiriere
- Modul de mentenanță, sistem de logistică, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații
- Sistem de ticketing cu carduri de access
- Sistem de comunicații

**Scenariul 2** „cu proiect” - extins, presupune implementarea unui sistem inteligent de mobilitate urbană alternativă, independent energetic utilizând biciclete inteligente, sisteme de andocare și terminale inteligente. Componenta sistemului conform Scenariului 2 este următoarea:

- Flota de biciclete inteligente cu computer de bord și modul inteligent de acces
- Stații inteligente de andocare a flotei de biciclete
- Terminal de închiriere cu modul de plată cu card bancar
- Parcări inteligente pentru biciclete private
- Management operational integrat, mentenanță, sistem de logistică, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații
- Sistem de ticketing și pregătirea integrării cu transportul public urban
- Sistem de comunicații pentru operaționalizarea echipamentelor din teren
- Aplicație mobilă de închiriere personalizată

### 3.1. Particularități ale amplasamentului

#### 3.1.1. Descrierea amplasamentului

Sectorul 1 reprezintă o parte a Municipiului București, capitala României, situat în partea de nord-vest a municipiului, cuprins între sectoarele 2 și 6, având coordonatele  $44^{\circ}26'7''$  latitudine nordică și  $26^{\circ}6'10''$  longitudine estică, la o altitudine de 70 m față de nivelul mării. Are o suprafață de  $67,52 \text{ km}^2$  și o populație de 225.413 locuitori la nivelul anului 2011.



Fig. 3.1. Amplasarea sectorului 1 ( Sursa: Google Maps )

Unitatea administrativă Sector 1 se învecinează cu următoarele unități administrative: sectorul 2 la est, sectorul 6 la vest, sectorul 3 și sectorul 5 la sud. La nord se învecinează cu comuna Mogoșoaia și orașele Otopeni și Chitila.

Toate amplasările de stații se vor realiza pe terenuri aflate în administrația domeniului public. Străzile pe care sunt propuse se încadrează în PUG-ul orașului.

Inițial au fost propuse 81 de stații. În urma evaluării și după aplicarea unui set de criterii, 44 de stații au fost alese pentru a fi implementate.

În continuare se vor descrie delimitările pentru fiecare zonă/amplasament care face obiectul studiului.

Amplasamentul este comun ambelor scenarii cu proiect analizate.

### 3.1.2. Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Relațiile cu zonele învecinate, accesurile existente și/sau căile de acces posibile, precum și alte informații suplimentare, sunt specificate în fișele tehnice ale stațiilor de bike-sharing, prezentate în continuare. Așa cum a fost specificat anterior, amplasamentul stațiilor este comun ambelor scenarii „cu proiect”.



STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 001		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Străulești 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<150m	Statia 002 - Străulești 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<50 m	Stație de metrou Străulești
Puncte de interes în proximitate	Metrou Străulești, Străulești Parking	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 002		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Străulești 2	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<150m	Statia 001 Străulești
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<15 m	Stație de autobuz Strand Străulești
Puncte de interes în proximitate	Terminal Intermodal	Metrou Străulești
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucurestii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucurestii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 003		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Bd. Ion Mihalache 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	560 m	Statia 004 Bd. Ion Mihalache 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație tramvai Piața Ion Mihalache
Puncte de interes în proximitate	Spitalul Clinic Sfânta Maria, Piața Ion Mihalache	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Ion Mihalache, Strada Grigore Manolescu	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Ion Mihalache	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 004		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Bd. Ion Mihalache 2	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	560 m	Stația 003 - Bd. Ion Mihalache 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 100 m	Stație de autobuz Mareșal Averescu
Puncte de interes în proximitate	Institutul Național de Cercetare Dezvoltare În Informatică, Centrul Național de Răspuns la Incidente de Securitate Cibernetică (CERT-RO), Monetaria Statului	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Boiangiu Radu, Bd. Ion Mihalache	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada Boiangiu Radu, Bd. Ion Mihalache	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURAȚIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 005		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Kisseleff	
Suprafața estimată	77 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	600 m	Stația 036 - Muzeul de Geologie
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<350 m	Stație tramvai Piața Ion Mihalache
Puncte de interes în proximitate	Parc Kisseleff	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Barbu Delavrancea	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Ion Mihaache	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	2	
Biciclete inteligente mecanice	30	
Tricicletă pentru seniori	2	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	2	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 006		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parcul Gării de Nord	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<300m	Stația 022 Gara de Nord 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<50 m	Stație de autobuz Gara de Nord
Puncte de interes în proximitate	Gara de Nord	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Piața Gării de Nord	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Piața Gării de Nord, Bd. Dinicu Golescu, Strada Gării de Nord	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURAȚIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 007		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Piața Amzei 1	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<50 m	Stația 008 Piața Amzei 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	400 m	Metrou Piața Romană
Puncte de interes în proximitate	Piața Amzei, Liceu Teoretic George Călinescu	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada General Christian Tell	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada General Christian Tell	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURAȚIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pt seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 008		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Piața Amzei 2	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<50 m	Stația 007 Piața Amzei 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	400 m	Metrou Piața Romană
Puncte de interes în proximitate	Piața Amzei, Liceu Teoretic George Călinescu	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada General Christian Tell	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada General Christian Tell	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURAȚIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pt seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



STUDIU DE FEZABILITATE

"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"




FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 009		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Alexandru Ioan Cuza	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	400 m	Stația 023 - Gara de Nord 3
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	< 50 m	Stația de autobuz G-ral Alexandru Cernat
Puncte de interes în proximitate	Școala Gimnazială de Arte Iosif Sava, Parc Cuza	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Alexandru Ioan Cuza	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Alexandru Ioan Cuza, Strada Iacob Negruzzi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>		
	<i>Număr de echipamente</i>	<i>Observații</i>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 010		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Cireșoaia	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	350 m	Stația 29 Teatrul Masca 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	230 m	Stație de tramvai Bd. Bucurestii Noi
Puncte de interes în proximitate	Metrou Jiului, Parc Cireșoaia	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Gloriei, Strada Cireșoaia	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Gloriei, Strada Cireșoaia	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURAȚIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 011		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Capăt tramvai 41	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	550 m	Stația 012 Agronomie
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de tramvai Piata Presei
Puncte de interes în proximitate	Parc Kisseleff, Piata Presei Libere, Spitalul Clinic CF2	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Piața Montreal, Șoseaua Pavel D. Kiseleff	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Piața Montreal, Șoseaua Pavel D. Kiseleff	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 012		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Agronomie	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	550 m	Stația 011 - Capăt tramvai 41
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 100 m	Stație de autobuz Muzeul Satului
Puncte de interes în proximitate	Parcul Kisseleff, Muzeul Satului, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Aleea Primo Nebiolo, Șoseaua Pavel D. Kiseleff	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Aleea Primo Nebiolo	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 013		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Grivița	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	920 m	Stația 035 Piața Mureș
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de autobuz Griro
Puncte de interes în proximitate	Metrou Grivița, Serviciul Accidente Ușoare Sector 6, Serviciul 1 Ordine Și Liniște Publică, Poliția Locală Sector 1	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Calea Griviței	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Calea Griviței	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURAȚIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 014		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Primăverii	
Suprafața estimată	16m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	1200 m	Stația 037 Ankara - Sofia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	300 m	Stație de metrou Aviatorilor
Puncte de interes în proximitate	Parcul Herăstrău, Liceul Teoretic „Jean Monnet” din București	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Primăverii, Strada Heleșteului	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Primăverii, Strada Heleșteului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 015		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Tipografilor	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	230 m	Stația 27 - Parcului
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	50 m	Stație de autobuz
Puncte de interes în proximitate	Complex Ramada	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Poligrafiei, Strada Tipografilor	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Poligrafiei, Strada Tipografilor	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 016		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Cartier Aviatiei 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	100 m	Stația 017- Cartieri Aviației 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	100 m	Stație de autobuz Maguricea
Puncte de interes în proximitate	Crystal Palace, cartierul Aviației	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Capitan Alexandru Serbanescu, Strada Sirlului	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada Capitan Alexandru Serbanescu, Strada Sirlului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



**STUDIU DE FEZABILITATE**

**"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 017		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Cartier Aviatiei 2	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	Sub 50 m	Stația 016-Cartier Aviației 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de autobuz Maguricea
Puncte de interes în proximitate	Crystal Palace, cartierul Aviației	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Capitan Alexandru Serbanescu, Strada Siriului	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada Capitan Alexandru Serbanescu, Strada Siriului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<i>Număr de echipamente</i>	<i>Observații</i>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 018		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Floreasca	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	950 m	Statia 037 - Ankara - Sofia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de autobuz George Călinescu
Puncte de interes în proximitate	Parcul Automatica, Parcul Floreasca, Muzeul Memorial George Călinescu	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Calea Floreasca	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Calea Floreasca, Strada Banul Antonache	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 019		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Cișmigiu 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
MACROPLANIFICARE		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	Sub 50 m	Stația 020- Cișmigiu 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	120 m	Stație de tramvai Cișmigiu
Puncte de interes în proximitate	Parc Cișmigiu, Piața Cișmigiu	
MICROPLANIFICARE		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Schitu Măgureanu, Strada Grigore Cobălcescu	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Schitu Măgureanu, Strada Grigore Cobălcescu	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 020		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Cișmigiu 2	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	1100 m	Stația 019 - Cișmigiu 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	130 m	Stație de tramvai Cișmigiu
Puncte de interes în proximitate	Parc Cișmigiu, Piața Cișmigiu	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Schitu Măgureanu, Strada Grigore Cobălcescu	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Schitu Măgureanu, Strada Grigore Cobălcescu	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 021		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Gara de Nord 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	220 m	Stația 022- Gara de Nord 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	230 m	Stație de autobuz Gara Basarab
Puncte de interes în proximitate	Gara de Nord, Gara Basarab	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Dinicu Golescu, Strada Elizeu	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Dinicu Golescu, Strada Elizeu	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 022		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Gara de Nord 2	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	200 m	Stația 021- Gara de Nord 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	40 m	Stație de autobuz Gara de Nord
Puncte de interes în proximitate	Gara de Nord, Institutul Medico-Militar, Institutul Medico-Militar	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Dinicu Golescu, Str. Institutul Medico-Militar	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Dinicu Golescu, Str. Institutul Medico-Militar	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 023		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Gara de Nord 3	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	450 m	Stația 006- Parcul Gării de Nord
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de autobuz Gara de Nord
Puncte de interes în proximitate	Metrou Gara de Nord, Gara de Nord, Muzeu CFR	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Calea Griviței, Strada Inginer Pandelescu Țărușanu	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Calea Griviței	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 024		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Primăria Sector 1	
Suprafața estimată	42 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	670 m	Statia 003- Bd. Ion Mihalache 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	70 m	Stație de autobuz
Puncte de interes în proximitate	Primăria Sector 1	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada General Vlădoianu Barbu, Bd. Banul Manta	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada General Vlădoianu Barbu, Bd. Banul Manta	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	15	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 025		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Piața Domenii	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	700 m	Stația 004 - Bd. Ion Mihalache 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	Sub 50 m	Stație de autobuz Piata Domenii
Puncte de interes în proximitate	Piața Domenii, Liceul Teoretic Nicolae Iorga	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bulevardul Ion Mihalache	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bulevardul Ion Mihalache	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 026		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Monumentul Aripi	
Suprafața estimată	42 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	450 m	Stația 011- Capăt tramvai 41
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	150 m	Stație de autobuz Piața Presei
Puncte de interes în proximitate	Piața Presei Libere, Parc Herăstrău	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Poligrafiei, Șos. București-Ploiești	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Poligrafiei, Șos. București-Ploiești	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	15	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 027		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parcului	
Suprafața estimată	42 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	240 m	Stația 015- Tipografilor
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	200 m	Stație de autobuz City Center
Puncte de interes în proximitate	Ramada Parc	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Parcului	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada Parcului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	15	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 028		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Teatru Masca 1	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<15 m	Stația 029 - Teatru Masca 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<150 m	Stație de autobuz Teatru Masca
Puncte de interes în proximitate	Teatrul Masca	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucurestii Noi, Str Barologeni, Str Nuvelei	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucurestii Noi, Str Barologeni, Str Nuvelei	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 029		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Teatru Masca 2	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	< 15 m	Stația 028- Teatru Masca 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	< 150 m	Stație de autobuz Teatru Masca
Puncte de interes în proximitate	Teatru Masca	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucurestii Noi, Str Barologeni, Str Nuvelei	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucurestii Noi, Str Barologeni, Str Nuvelei	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 030		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Izbiceni	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<600m	Statia 010 Ciresoaia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<40 m	Stație de autobuz Izbiceni
Puncte de interes în proximitate		Parc Izbiceni
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Gloriei, Str. Izbiceni, Str. Lita	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Str. Izbiceni	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 031		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Sisești	
Suprafața estimată	42 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	2500 m	Statia 042 Aerogarii
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<125 m	Stație de autobuz Bd. Apicultorilor
Puncte de interes în proximitate		
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Sos.Gheorghe Ionescu Sisesti,Bd. Oaspetilor	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Sos.Gheorghe Ionescu Sisesti,Bd. Oaspetilor	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	15	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 032		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Bazilescu 1	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<15 m	Stația 033- Parc Bazilescu 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de autobuz Parc Bazilescu
Puncte de interes în proximitate	Parc Bazilescu, Biblioteca Metropolitană București	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucurestii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucurestii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 033		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Bazilescu 2	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<15 m	Stația 032- Parc Bazilescu 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de autobuz Parc Bazilescu
Puncte de interes în proximitate	Parc Bazilescu, Biblioteca Metropolitană București	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 034		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Bazilescu 3	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<150 m	Stația 033- Parc Bazilescu 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<350 m	Stație de autobuz Parc Bazilescu
Puncte de interes în proximitate	Parc Bazilescu, Biblioteca Metropolitană București	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd. Bucureștii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<i>Număr de echipamente</i>	<i>Observații</i>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	<p>Parcul Bazilescu</p>
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 035		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Piața Mures	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<920 m	Statia 013- Grivița
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de autobuz Clăbucet
Puncte de interes în proximitate	Piața Chibrit	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Str. Caransebeș, Str Mureș, Calea Griviței	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Str. Caransebeș, Str Mureș, Calea Griviței	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**


FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 036		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Muzeul de Geologie	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<550m	Stația 005 - Parc Kisseleff
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<250 m	Stație de autobuz Muzeul Țăranului Român
Puncte de interes în proximitate	Muzeul Național de Geologie	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Sos.Pavel D. Kiseleff	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Sos.Pavel D. Kiseleff	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	<p>Map showing the location of the station near the National Museum of Geology and the National Museum of the Romanian Peasant.</p>
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 037		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Ankara-Sofia	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	900m	Stația 018 Floreasca
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<85 m	Stație de autobuz Piața Dorobanților
Puncte de interes în proximitate	Piața Dorobanților	CN I L Caragiale
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Str Sofia, Str Ankara, Piata Dorobantiilor	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Str Sofia, Str Ankara	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<i>Număr de echipamente</i>	<i>Observații</i>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 038		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc IC Brătianu 1	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<15m	Statia 039 - Parc IC Brătianu 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de autobuz Calea Victoriei
Puncte de interes în proximitate	Calea Victoriei	Academia de Studii Economice din București
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd Dacia	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd Dacia	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 039		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc IC Bratianu 2	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<15m	Statia 038 - Parc IC Bratianu 1
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de autobuz Calea Victoriei
Puncte de interes în proximitate	Calea Victoriei	Academia de Studii Economice din București
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd Dacia	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd Dacia	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**

**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 040		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Parc Ștefan cel Mare	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	<900m	Stația 037 Ankara-Sofia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<65 m	Stație de autobuz Perla
Puncte de interes în proximitate	Hotel Perla	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Sos Ștefan cel Mare	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Sos Ștefan cel Mare	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	1	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	1	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	



**STUDIU DE FEZABILITATE**
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**


FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 041		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Agenția CFR	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	520 m	Statia 023 Gara de Nord 3
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<100 m	Stație de tramvai Buzești
Puncte de interes în proximitate	Agenție de voiaj Gara de Nord, Gara de Nord, Piața Matache	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Strada Atelierului, Calea Griviței	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Strada Atelierului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 042		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Aerogării	
Suprafața estimată	16 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	1400m	Statia 017 Cartier Aviației 2
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	180 m	Stație de autobuz Piata Băneasa
Puncte de interes în proximitate	Romaero, Aeroportul International Aurel Vlaicu	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd Ficusului, Bd Aerogării	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd Ficusului	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	5	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

**STUDIU DE FEZABILITATE**
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**


FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 043		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Mezeș	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	1900 m	Statia 010 Cireșoaia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<15 m	Stație de autobuz Mezes
Puncte de interes în proximitate	Zona Chitila, Parc Maica Teofana	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd Laminorului, Sos. Chitilei, Strada Mezeș	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd Laminorului, Sos. Chitilei	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
<b>CONFIGURATIE STAȚIE</b>	<b>Număr de echipamente</b>	<b>Observații</b>
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



FIȘĂ TEHNICĂ STAȚIE Bike Sharing - Stația NR. 044		
CATEGORIE STAȚIE	CATEGORIA 1 - DE IMPORTANȚĂ STRATEGICĂ	
Locație/ STRADA/Nr.	Depoul Bucureștii Noi	
Suprafața estimată	25 m <sup>2</sup> (inclusiv zona de retragere)	
<b>MACROPLANIFICARE</b>		
Distanța față de cea mai apropiată Stație de bike sharing	780 m	Stația 010 Cireșoaia
Distanța față de cea mai apropiată Stație de transport public	<30 m	Stație de autobuz Depoul Bucureștii Noi
Puncte de interes în proximitate	Depoul Bucureștii Noi	
<b>MICROPLANIFICARE</b>		
Vizibilitate din direcții multiple	Bd Bucureștii Noi	
Accesibilitate la rețeaua de transport	Bd Bucureștii Noi	
Accesibilitate pentru vehiculele de logistică - service	DA	
Obstacole potențiale în proximitatea stației	NU	
CONFIGURATIE STAȚIE	Număr de echipamente	Observații
Stație dublă, încărcare bidirecțională	0	
Stație simplă, încărcare unidirecțională	1	
Terminal bike sharing	1	
Biciclete inteligente mecanice	10	
Tricicletă pentru seniori	0	
Tricicletă pentru persoane cu dizabilități	0	
Parcare pentru biciclete private	0	
Stație de depanare de urgență	0	

### 3.1.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Sectorul 1 este un sector în București, capitala României situat în partea de nord-vest a municipiului, cuprins între sectoarele 2 și 6, având coordonatele 44°26'7" latitudine nordică și 26°6'10" longitudine estică. În forma administrativă actuală, Sectorul 1 se compune din cartierele: Aviatorilor, Aviației, Băneasa, Bucureștii Noi, Dămăroaia, Domenii, Dorobanți, Gara de Nord, Grivița, Victoriei, Floreasca, Pajura, Pipera, Primăverii, P-ța Romană.

Sectorul 1 se învecinează cu următoarele unități administrativ teritoriale:

- la nord, comuna Mogoșoaia, orasele Otopeni și Chitila;
- la sud, Sectorul 3, Sectorul 6;
- la est, Sectorul 2;
- la vest, Sectorul 6.

Sectorul 1 are coordonatele 44°26'7"N 26°6'10"E, iar pentru zonele în care se vor executa lucrările de implementare sunt prezentate următoarele coordonate:

1	STRĂULEȘTI 1	44° 30'09.2"N 26° 01'33.4"E
2	STRĂULEȘTI 2	44° 30'12.8"N 26° 01'28.3"E
3	BD. ION MIHALACHE 1	44° 27'25.9"N 26° 04'41.7"E
4	BD. ION MIHALACHE 2	44° 27'40.1"N 26° 04'27.3"E
5	PARC KISSELEFF	44° 27'27.7"N 26° 04'53.9"E
6	PARCUL GĂRII DE NORD	44° 26'43.6"N 26° 04'32.5"E
7	PIAȚA AMZEI 1	44° 26'39.8"N 26° 05'40.2"E
8	PIAȚA AMZEI 2	44° 26'39.5"N 26° 05'39.8"E
9	PARCUL AL. I. CUZA	44° 27'02.4"N 26° 04'36.8"E
10	CIREȘOIAIA	44° 29'01.9"N 26° 02'27.2"E
11	CAPĂT TRAMVAI 41	44° 28'32.4"N 26° 04'23.2"E
12	AGRONOMIE	44° 28'18.7"N 26° 04'27.3"E
13	GRIVIȚA	44° 27'44.7"N 26° 03'25.5"E
14	PRIMĂVERII	44° 28'04.0"N 26° 05'22.0"E
15	TIPOGRAFILOR	44° 28'51.1"N 26° 03'57.4"E
16	CARTIER AVIAȚIEI 1	44° 29'04.8"N 26° 05'51.4"E
17	CARTIER AVIAȚIEI 2	44° 29'03.4"N 26° 05'47.3"E
18	FLOREASCA	44° 27'45.4"N 26° 06'04.4"E

STUDIUL DE FEZABILITATE  
" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



19	CIȘMIGIU 1	44° 26'15.1"N 26° 05'16.6"E
20	CIȘMIGIU 2	44° 26'14.8"N 26° 05'15.9"E
21	GARA DE NORD 1	44° 26'51.2"N 26° 04'15.1"E
22	GARA DE NORD 2	44° 26'46.8"N 26° 04'21.8"E
23	GARA DE NORD 3	44° 26'52.8"N 26° 04'28.2"E
24	PRIMĂRIA SECTOR 1	44° 27'14.4"N 26° 04'28.3"E
25	PIAȚA DOMENII	44° 27'55.4"N 26° 04'04.1"E
26	MONUMENTUL ARIPI	44° 28'45.2"N 26° 04'19.4"E
27	PARCULUI	44° 28'51.6"N 26° 03'48.1"E
28	TEATRUL MASCA 1	44° 29'09.4"N 26° 02'22.4"E
29	TEATRUL MASCA 2	44° 29'08.6"N 26° 02'23.1"E
30	PARC IZBICENI	44° 29'13.5"N 26° 02'48.8"E
31	SISEȘTI	44° 30'08.9"N 26° 03'27.7"E
32	PARC BAZILESCU 1	44° 29'20.8"N 26° 02'09.0"E
33	PARC BAZILESCU 2	44° 29'20.5"N 26° 02'09.2"E
34	PARC BAZILESCU 3	44° 29'18.0"N 26° 02'01.6"E
35	PIAȚA MUREȘ	44° 28'10.6"N 26° 03'02.9"E
36	MUZEUL DE GEOLOGIE	44° 27'17.5"N 26° 05'04.3"E
37	ANKARA-SOFIA	44° 27'34.5"N 26° 05'36.5"E
38	PARC I. C. BRĂȚIANU	44° 26'45.1"N 26° 05'33.0"E
39	PARC I. C. BRĂȚIANU	44° 26'45.8"N 26° 05'34.7"E
40	PARC ȘTEFAN CEL MARE	44° 27'12.1"N 26° 05'57.2"E
41	AGENȚIA CFR	44° 26'45.4"N 26° 04'46.2"E
42	AEROGĂRII	44° 29'38.5"N 26° 05'08.2"E
43	MEZEȘ	44° 29'08.0"N 26° 01'20.1"E
44	DEPOUL BUCUREȘTII NOI	44° 28'40.3"N 26° 02'42.0"E

### 3.1.4. Surse de poluare existente în zonă

Mediul este factorul suport al dezvoltării și amenajării teritoriului. Atitudinea omului față de mediu și componentele sale conduc fie la distrugerea teritoriului, fie la conservarea lui în vederea realizării unui cadru optim pentru dezvoltarea urbană a localității. Mediul înconjurător reprezintă o realitate pluridimensională formată din mediul natural și mediul artificial - societatea umană care prin activitatea complexă pe care o desfășoară amenință echilibrul ecologic al mediului înconjurător prin diversele procese de poluare și degradare. Organizații și organisme internaționale au aratat că degradarea mediului duce la degradarea standardului de viață și a bunăstării unei societăți; existența unei relații de apărare a mediului reprezintă un grad ridicat de civilizație și comportament.

Poluarea mediului în Sectorul 1 se datorează existenței unor practici vechi și poluante, precum și din cauza traficului și ambuteiajelor. Ocrotirea mediului reprezintă o componentă de bază a dezvoltării durabile și se concretizează în combaterea fenomenelor de poluare inerente activităților umane, prevenirea deteriorărilor posibile, asimilarea, adaptarea și aplicarea cerințelor de mediu europene, protejarea biodiversității și monitorizarea parametrilor de calitate a factorilor de mediu.

În aglomerarea urbană a Sectorului 1 întâlnim câteva generatoare de poluare a aerului, apei și solului, atât în zonele industriale, cât și în cele rezidențiale. Aceste surse de impurificare sunt produse în special de unități din traficul rutier, șantierelor, arderile de combustibil pentru încălzirea populației (S5) corelate cu condițiile meteo nefavorabile dispersiei poluanților. Agentul de poluare se prezintă sub forma emisiilor de poluanți atmosferici, emisiilor de gaze cu efect acidifiant, emisii de dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>), emisii de oxizi de azot (NO<sub>x</sub>), emisii de amoniac (NH<sub>3</sub>), emisii de compuși organici volatili nemetanici, emisii de metale grele precum Pb, Zn, Mn, Fe, Cu, emisii de poluanți organici persistenți. Zonele de disconfort urban se întâlnesc în lungul principalelor artere cu regim înalt, în intersecții principale.

Prezenta investiție nu este o sursă generatoare de factori poluatori, aceasta aducând beneficii în ceea ce privește reducerea poluării prin comutarea de la autoturisme la soluții alternative de mobilitate.

### 3.1.5. Date climatice și particularități de relief

Clima Municipiului București este moderat-continentală, cu o temperatură medie anuală de 10-11°C; influențele vestice și sudice explică prezența toamnelor lungi și călduroase, a unor zile de iarnă blânde sau a unor primăveri timpurii. Acest climat moderat-continental prezintă unele diferențieri ale temperaturii aerului, specifice orașelor mari, cauzate de încălzirea suplimentară a rețelei stradale, de arderile de combustibil, de radiația exercitată de zidurile clădirilor etc. În general iernile sunt reci, cu zăpezi abundente, însoțite deseori de viscole.

În general teritoriul orașului și zonele sale limitrofe înconjurată de păduri beneficiază de o circulație normală a maselor de aer, deosebit de favorabilă menținerii unei atmosfere relativ stabile. Vânturile dominante, resimțite în toate anotimpurile, sunt cele de est (21,2%), urmate de cele din vest (16,3%), nord-est (14,2%) și sud-vest (11,2%). Frecvența calmului atmosferic este de 18,9%. În ceea ce privește viteza lor, cele mai mari valori medii anuale le înregistrează vânturile de nord-est (2,4 m/s), urmate de cele din est și vest (cu 2,3 m/s).

Precipitațiile sunt scăzute, în medie de 585 mm pe an, dar au debitul mai ridicat vara: cele mai mari cantități medii lunare de precipitații cad în iunie (circa 85 mm), iar cele mai scăzute în martie (15 mm). În medie, pe teritoriul Bucureștiului cad precipitații în 117 zile/an. Diferențierile de relief, natura și particularitățile pe care le imprimă suprafeței terenurilor construcțiile urbane au dus la conturarea următoarelor trei tipuri de microclimate:

-microclimatul zonei centrale a orașului, aflat sub influența directă a densității construcțiilor urbane, unde temperaturile sunt mai ridicate, calmul atmosferic și nebulozitatea are o frecvență mai mare ;

-microclimatul zonelor industriale, unde cețurile și ploile sub forme de averse apar mai frecvent datorită impurităților din aer ;

-microclimatul din zonele rezidențiale periferice, care se aseamănă mult cu microclimatele naturale exterioare orașului, caracterizându-se prin vânturi mai puternice și temperaturi mai scăzute ;

### 3.1.6. Rețele edilitare și zone speciale protejate

În prezent legăturile rețelelor edilitare (de telecomunicații, gaz, apă și canal) sunt realizate prin racorduri aeriene și subterane.

În zona vizată pentru amplasarea stațiilor ce fac obiectul studiului nu există monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice care să împiedice realizarea proiectului.

Nu sunt utilizate amplasamente, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

### 3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Din punct de vedere geomorfic, Municipiul București se încadrează în Câmpia Vlăsiei, care face parte din Câmpia Română. La est se află Bărăganul, în partea de vest Câmpia Găvanu-Burdea, iar la sud este delimitat de Câmpia Burnazului.

Bucureștiul a fost construit pe șapte dealuri acestea fiind: Dealul Mitropoliei, Dealul Spirii, Dealul Cotrocenilor, Dealul Arsenalului, Dealul Filaretului, Dealul Văcărești și Colina



Radu Vodă. Cu excepția Dealului Mitropoliei, restul pantelor din București sunt rezultatul eroziunii fluviale a celor două cursuri principale de apă care îl străbat.

Câmpia Română s-a format la sfârșitul Pliocenului și în Cuaternar depunându-se nisipuri, pitrișuri, argile și loess care au dus la transformarea lacului pontic în uscat, de la vest spre est și de la nord spre sud.

Evaluarea hazardului seismic datorat sursei Vrancea, în București a devenit din ce în ce mai importantă odată cu trecerea implacabilă a timpului. Planificarea răspunsului și a resurselor necesare intervenției în cazul producerii unui cutremur impune o evaluare cât mai realistă a efectelor pe care le poate genera riscul seismic în municipiul București.

Apele care drenează arealul Municipiului București, aparțin bazinelor hidrografice ale Argeșului (cursul inferior) și Ialomiței (cursul mediu).

Afluenții Argeșului au o orientare generală nord-vest; sud-est, din rândul lor făcând parte: Dâmbovița, în care se varsă râul Pasărea, cu afluentul său, râul Șindrilița; Colentina, cu afluentul său pe stânga, valea Saulei; Ciorogârla; Sabarul; Argeșul, pe o distanță de câțiva kilometri. Raportate la Municipiul București, Dâmbovița, Colentina, Argeșul, Sabarul, Ciorogârla sunt ape alohtone, în timp ce Pasărea și Șindrilița sunt râuri autohtone.

Dâmbovița este artera hidrografică principală a teritoriului, străbatând Bucureștiul pe o distanță de 25 km îndeplinește funcții multiple în dezvoltarea orașului, printre care cel mai important este alimentarea cu apă a orașului. Debitul său mediu anual, la Conțești, în amonte de București este 11,4 mc/s. Inundațiile și înmlăștinirea au impus o serie de amenajări, astfel întregul său curs inferior este canalizat; pe de altă parte, datorită necesităților de apă ale capitalei, pentru mărirea debitului Dâmboviței, a fost construit canalul Joita, apeductul Roșu-Grozăvești și conducta de refulare Crivina-Arcuda.

Colentina are o lungime de 98 km, dintre care 34,7 km se află pe teritoriul Municipiului București. Albia sa este slab înclinată, meandrată, situație ce a favorizat transformarea ei într-o salbă de lacuri, în mare parte amenajate. Debitul Colentinei este relativ mic: 0,61 mc/s, însă este suplimentat de apele Ialomiței. Amenajările au transformat regimul hidrologic al lacurilor Mogoșoaia, Străulești, Băneasa, Herăstrău, Floreasca și Tei. În aval de lacul Tei, albia Colentinei se îngustează, apoi în meandrele apar lacurile Fundeni, Pantelimon I, Pantelimon II și Cernica. În total pe valea Colentinei sunt amenajate 17 lacuri cu o suprafață totală de 20.000 ha și un volum de apă de circa 52 milioane mc.

Pasărea, afluentul Colentinei are curs meandrat, tipic unui râu de câmpie cu debit inconstant. Are o lungime de 35 km, pe parcursul căreia au fost amenajate lacuri de baraj antropice cu funcții complexe (piscicultură, agrement etc.). Are un curs permanent, regularizat.

Lacul Morii este un lac de acumulare de pe râul Dâmbovița, format de acest râu în spatele barajului Ciurel din municipiul București, baraj executat în principal pentru protecția municipiului împotriva inundațiilor.

Lacul Văcărești din București a fost conceput ca parte a amenajării complexe a râului Dâmbovița. Ca și Lacul Morii, care însă a fost finalizat, Lacul Văcărești trebuia să facă parte din sistemul hidrologic de apărare a Bucureștiului împotriva inundațiilor. În prezent lacul este o rezervație naturală este situat în sudul orașului, 183 de hectare de spațiu verde adăpostesc circa 97 de specii de păsări, mai mult de jumătate protejate, dar și 6-7 specii de mamifere (vidră, vulpe, nevăstuică, bizam), amfibieni și reptile.

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

#### 3.2.1. Tehnologii și echipamente

Economisirea de energie provenită din combustibili fosili apare tot mai frecvent în limbajul uzual, astfel încât a devenit deja un cuvânt "în rădăcinat", al vieții cotidiene deoarece astăzi, când prețul combustibililor este ridicat, iar resursele sunt limitate, suntem nevoiți să implementăm mijloace alternative de mobilitate.

Mobilitatea urbană durabilă reprezintă o schimbare de paradigmă privind transportul urban, astfel, proiectele de ciclism urban (bike sharing) trebuie corelate cu planificarea transporturilor, amenajarea teritoriului, sănătatea publică, educația, politicile de mediu și dezvoltarea economică pentru a deveni un element cheie în creșterea mobilității urbane în condiții de eficiență.

Referindu-ne la cazul concret al sistemului de "bike sharing" este evident faptul că se poate face economie de energie, care va implica și reducerea nivelului de poluare.

Astfel sistemul proiectat va fi independent energetic și va folosi soluții care nu necesită lucrări de infrastructură.

În continuare este realizată descrierea tehnologiilor și echipamentelor pentru Scenariul 1 - moderat și Scenariul 2 - extins, considerat a fi varianta cea mai cuprinzătoare.

#### Scenariul 1 - moderat

Componența soluției proiectate de mobilitate urbană alternativă conține cel puțin următoarele componente:

- Terminale pasive de închiriere a bicicletelor.
- Stații analogice de predare și preluare a bicicletelor.
- Bicyclete mecanice fara computer de bord.
- Tricyclete fara computer de bord

- Centru de operare cu sistem integrat software și hardware de gestiune și comunicații:
  - o Modul de management operațional, mentenanță și service.
- Sistem de logistică și distribuție.
- Kit echipamente mentenanță

**Stațiile de închiriere a bicicletelor au în componență terminalul, stația analogică de andocare și bicicleta mecanică pasivă.**

Bicicleta trebuie să fie ergonomică, unisex, construită dintr-un aliaj ușor (de preferință aluminu) pentru ușurința în utilizare, să fie prevăzută cu sistem de protecție împotriva furtului, să fie prevăzută conform normelor europene cu sisteme de frânare performante pe ambele roți, sistem de iluminat, angrenaj cu mai multe viteze de deplasare. Toate cablurile de acționare a elementelor de frânare și schimbare a vitezelor de deplasare trebuie să se afle în interiorul cadrului bicicletei.



*Fig. 3.2. Bicicleta, stația de andocare și terminalul (exemplu)*

**Tricicletă special adaptată pentru soluțiile de bike sharing dedicată persoanelor în vârstă.** Aceasta dispune de aceeași configurație tehnologică, dar cu stabilitate sporită datorată celor două roți din spate. Aceste tricicluri pot fi folosite atât de persoanele în vârstă cât și de persoanele care nu pot utiliza o bicicletă clasică.

**Tricicletă pentru persoanele cu dizabilități.** Dispune de stabilitate și siguranță sporită față de bicicleta clasică, scaun confortabil, suport pentru picioare, sistem de frânare și propulsie adaptată.

**Stațiile de andocare analogice** permit bicicletelor să fie parcate în perfectă siguranță și oferă un confort ridicat pentru închiriere și returnare.

Preluarea și predarea bicicletelor în stații trebuie să se realizeze în mod facil prin ancorarea sistemului de blocare al bicicletei de docul analogic.

**Terminalul de închiriere** trebuie să fie elementul central și integrator la unei stații de închiriere, acestea vor trebui să aibă un design plăcut, să se încarneze în arhitectura urbană, să fie prevăzute cu ecrane tactile, soluție de plată cu card bancar, cititor de card „contact less”, sisteme de siguranță și protecție antivandalizare.



Terminalul de stație servește ca interfață principală pentru clienți și oferă spațiu pentru a furniza informații statice și dinamice despre sistem și despre utilizare.

**Sistemul integrat software și hardware de gestiune și comunicații** trebuie să aibă un grad mare de automatizare pentru a putea facilita eficiența în utilizare precum și eficiența economică. Soluția software și hardware trebuie să fie un centru de date, comandă și control la cheie care să asigure gestiunea în timp real a tuturor activităților de închiriere, monitorizare și distribuție în teren a elementelor mobile inclusiv mentenanță și service.

**Modulul de comunicații pentru integrarea elementelor din teren** va fi un element integrator al sistemului de gestiune și va avea capacitatea de interconectare a tuturor elementelor din teren. (respectiv terminale). Toate comunicațiile se vor realiza în mod securizat.

**Modul de mentenanță, sistem de logistică, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații.** Asigurarea în mod informatizat a soluției de mentenanță, service și distribuție este un element foarte important în funcționarea optimă a sistemului de mobilitate alternativă. Sistemul trebuie să gestioneze verificările periodice, problemele în utilizare, prevenirea furturilor, accesibilitatea sistemului, rapoarte, programare revizii, programarea distribuției bicicletelor în stații, gestiune utilizatori, precum și prognoze privind utilizarea unor anumite rute optime care pot genera informație importantă pentru fundamentarea viitoarelor lucrări de infrastructură pentru biciclete, etc.

Datorită utilizării intensive a bicicletelor și a stațiilor de închiriat biciclete este necesară existența unei zone de service. Această zonă este special amenajată și echipată pentru a deservi reparația bicicletelor defecte, a stațiilor avariate și a tuturor elementelor componente ale sistemului de închiriat biciclete.

Echipamente consumabile ale sistemului sunt o parte din componentele unei biciclete cum ar fi: anvelope, șuruburi, cabluri de frână, tampoane de frana etc.).

**Logistica.** Pentru o gestiune optimă a soluției de bike sharing, sistemul va avea un modul de distribuție unitară a bicicletelor în stațiile de andocare prin preluare și distribuția acestora cu autospeciale de distribuție în orele de noapte când activitatea este redusă.

**Sistemul de management integrat al activităților de operare și mentenanță** va acționa ca un sistem securizat bazat pe baze de date sigure care poate fi accesat de la distanță. Comunicarea în timp real între interfața "front-end" și serverele de procesare de birou vor funcționa prin intermediul API (interfața de programare a aplicației) prin cele mai înalte sisteme de criptare. Aceasta va include toate comunicațiile de la și la terminale, de la aplicația mobilă, platforme, terțe părți, etc.

Această abordare deschisă va permite crearea unei colaborări solide și cu alți furnizori de transport pentru a tinde către promovarea conceptului de "mobilitatea ca un serviciu".



Sistemul va fi modular, cu o structură clară și intuitivă. Fiecare modul va fi un dosar de seturi de date de același tip și afișate într-o listă de vizualizare.

#### **Modulul "client"**

Bază de date pentru clienți cu călătoria completă și istoricul de comunicare și diverse funcții, cum ar fi trimiterea de SMS-uri, call-out, modificați abonamente, cont, introducerea de coduri voucher, etc

#### **Modulul "bicicleta"**

Inventarul tuturor bicicletelor cu parametrii de stare, cum ar fi „verificat“, „activ“, „reparații necesare“, etc, istoricul de service și diverse filtre și opțiuni de sortare.

#### **Modulul "partener"**

Facilitează crearea de beneficii tarifare pentru parteneri, de ex operatori de transport public, universități, operatori auto, etc.

#### **Modul "service"**

Cererea de servicii este instalată pe toate telefoanele inteligente utilizate de către tehnicieni, tehnicienii stațiilor și mecanici de biciclete din centrul de operare și de pe teren.

#### **Scenariul 2**

Componența soluției proiectate de mobilitate urbană alternativă trebuie să conțină cel puțin următoarele componente:

- Terminale inteligente de închiriere a bicicletelor.
- Stații inteligente de predare și preluare a bicicletelor.
- Biciclete inteligente prevăzute cu computer de bord.
- Triciclete inteligente prevăzute cu computer de bord.
- Parcari inteligente pentru biciclete private.
- Centru de operare cu sistem integrat software și hardware de gestiune și comunicații:
  - o Modul de comunicații pentru integrarea elementelor din teren.
  - o Modul de management operațional, mentenanță și service.
  - o Modul aplicație electronică mobilă de închiriere.
- Sistem de logistică și distribuție.
- Kit echipamente mentenanță.

Conform noilor cerințe, cele mai cerute și utilizate tipuri de biciclete sunt cele inteligente care pot fi accesate prin intermediul dispozitivelor mobile (smartphone).

**Stațiile de închiriere a bicicletelor au în componență terminalul inteligent, stația analogică/inteligentă de andocare și bicicleta inteligentă sau clasică.**

Bicicleta inteligentă mecanică cu doua roți trebuie să fie ergonomică, unisex, construită dintr-un aliaj ușor (de preferință aluminu) pentru usurința în utilizare, să fie prevăzută cu sistem de protecție împotriva furtului, să fie prevăzută conform normelor europene cu sisteme de frânare performante pe ambele roți, sistem de iluminat, angrenaj cu mai multe viteze de deplasare. Toate cablurile de acționare a elementelor de frânare și schimbare a vitezelor de deplasare trebuie să se afle în interiorul cadrului bicicletei, lanțul din oțel inoxidabil și sistem de protecție pentru lanț, dotat cu sistem de protecție împotriva furtului și sistem de ajustare rapid a poziției de mers fără necesitatea utilizării unor instrumente speciale.

Bicicleta va fi dotată cu sistem de avertizare acustică pentru pietoni, coș pentru bagaje, apărători pentru ambele roți, sistem de iluminat în partea din față încapsulat în cadrul bicicletei, sistem cu dinam sau similar pentru alimentarea sistemului de iluminat și angrenajului de blocare electromecanică, sistem de frânare pe ambele roți cu frânare pe jantă, sistem de blocare temporar (în afara dock-ului), butuc integrat în roata din față prevăzut cu dinam pentru încărcarea bateriei computerului de bord sau un sistem similar, sistem angrenaj cu minim 8 viteze integrate în butuc.

Bicicleta va fi prevăzută cu jante din aliaj ușor, anvelope rezistente la înțepături prevăzute în zona de îmbinare cu janta cu sistem reflectorizant turnat din fabricația anvelopei, sistem de pedalare din aluminiu sau alt aliaj ușor. Pedalele să fie prevăzute cu sistem reflectorizant atât pentru partea din față cât și pentru partea din spatele pedalei, sistem de parcaj (cric), sistem de iluminare în spate, și sistem reflectorizant în conformitate cu normele europene de siguranță.

Pentru siguranța în utilizare bicicleta va fi prevăzută cu sistem de blocare electromecanică a bicicletei, și sistem RFID de confirmare a parcării în stația de andocare.

Greutatea bicicletei nu trebuie să fie mai mare de 25 kg pentru o manevrabilitate facilă de persoane de ambele sexe.

Echipamentele ce compun computerul de bord al bicicletei trebuie să permită monitorizarea permanentă GPS. Computerul de bord să fie prevăzut cu modul de comunicații mobile GPRS, bluetooth și Wifi precum și modul de comunicații cu terminalele și stațiile de preluare și predare. Bicicleta va avea un sistem integrat în cadrul bicicletei de facilitare a închirierii directe cu ajutorul telefonului mobil sau a smart card-urilor.

Bicicleta trebuie să aibă capacitatea de predare într-o „stație virtuală”, adică într-o zonă special definită în teren (definirea zonei se realizează în aplicația de monitorizare în cadrul centrului de operare) fără stații de blocare fizică. Bicicletele vor comunica permanent prin mesaje interactive cu centrul de comandă, vor fi interfațate cu portalul online de închiriere și aplicația mobilă de închiriere cu 3 limbi de circulație internațională + limba română (se vor prezenta extrase/printscreens din aplicație atașate la oferta

tehnică.) De asemenea se va prezenta un acord privind îndeplinirea condițiilor GDPR pentru centru operațional de monitorizare.

Computerul de bord al bicicletei trebuie să raporteze automat localizarea GPS cel puțin după fiecare închiriere și predare sau la cererea operatorului. Sistemul de închiriere trebuie să fie integrat astfel încât închirierea să se poată face prin intermediul telefonului mobil și a unei aplicații dedicate de bike sharing care să permită scanarea codurilor QR direct din aplicația dedicată de bike sharing. De asemenea se vor integra cartele inteligente RFID compatibile cu ISO 14443 Mifare. De asemenea utilizatorii vor trebui să aibă posibilitatea realizării închirierii cu un număr de telefon mobil + PIN, SMS sau apel telefonic.

Computer de bord prevăzut cu o baterie care să dureze cel puțin 60 de zile în modul de așteptare cu comunicare zilnică la centrul de operare, de asemenea bicicleta va fi prevăzută cu un sistem autonom de alimentare cu energie a computerului de bord și încărcare a bateriei (cu celule fotovoltaice sau similar). Computerul de bord va fi prevăzut cu accelerometru cu trei axe și sistem de alarmă în cazul accesării neautorizate a bicicletei.

Computerul de bord al bicicletei trebuie să controleze blocarea electromecanică a bicicletei în stație sau în afara acesteia. Astfel bicicleta trebuie să fie prevăzută cu două sisteme de blocare. Toate bicicletele vor respecta standardele europene pentru siguranța în trafic pentru biciclete respectiv ISO 4210-2 (Prezentarea certificatului conform cu originalul), precum și îndeplinirea condițiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.

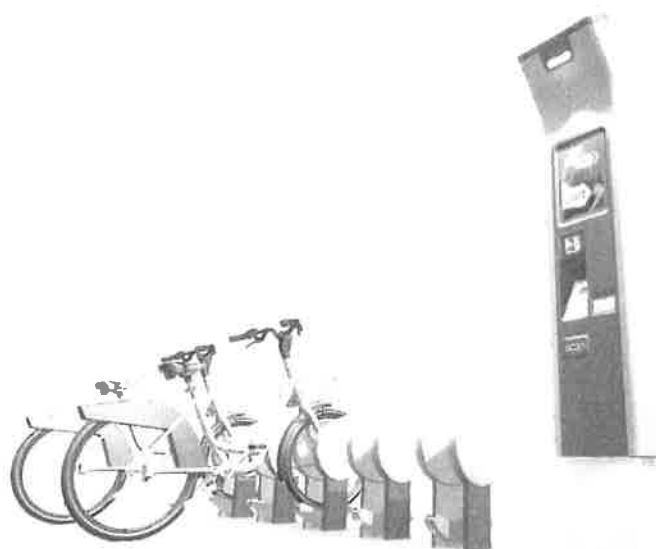


Fig. 3.3. Bicicleta inteligentă, stația de andocare și terminalul (exemplu)



Fig. 3.4. Triciclu pentru seniori

Tricicletă special adaptată pentru soluțiile de bike sharing dedicată persoanelor în vârstă. Aceasta dispune de aceeași configurație tehnologică, dar cu stabilitate sporită datorată celor două roți din spate. Aceste tricicluri pot fi folosite atât de persoanele în vârstă cât și de persoanele care nu pot utiliza o bicicletă clasică.

Tricicletă pentru persoanele cu dizabilități. Dispune de stabilitate și siguranță sporită față de bicicleta clasică, scaun confortabil, suport pentru picioare, sistem de frânare și propulsie adaptată.



Fig. 3.5. Tricicletă special concepută pentru persoanele cu dizabilități





*Fig. 3.6. Stația de andocare inteligentă (exemplu)*

**Stațiile de andocare inteligente** permit bicicletelor să fie parcate în perfectă siguranță și oferă un confort ridicat pentru închiriere și returnare.

Preluarea și predarea bicicletelor în stații trebuie să se realizeze în cel mai facil mod cu putință și în cel mai scurt timp astfel încât să poată oferi utilizatorului o experiență plăcută și să fie încurajat să folosească cât mai des bicicleta. Stațiile trebuie să fie total automatizate fără a fi deservite de operatori, să comunice în permanență cu terminalele, să fie prevazute cu sisteme de autoblocare electromecanice și cu sistem de detecție atomată și confirmare a returnării, în timp real, în centrul de operare.

**Stațiile de andocare inteligente** permit bicicletelor să fie parcate în perfectă siguranță și oferă un confort ridicat pentru închiriere și returnare. Stațiile trebuie să fie hibride, fiecare dock trebuie să fie compatibil atât cu bicicletele mecanice cât și cu bicicletele asistate cu motoare electrice pentru o dezvoltare modulară a sistemului de bike sharing. Stațiile de andocare vor fi modulare pentru a putea fi montate la 60°, 90° sau 120°.

Stațiile trebuie să emită la preluarea sau predarea bicicletelor o avertizare sonoră și luminoasă astfel încât utilizatorul să poată identifica mai ușor bicicleta care îi revine în momentul închirierii. În cazul stațiilor, acestea trebuie să aibă caracter modular pentru a putea în mod facil să poată fi modificată componența acestora. (în sensul creșterii capacității stației sau micșorării acesteia în ceea ce privește numărul de biciclete). Stațiile trebuie să poată avea capacitatea de andocare atât a bicicletelor clasice cât și a celor electrice.

Stațiile de parcare și preluare a bicicletelor cu sistem de blocare automat electromecanic și detecție a returnării cu cip RFID Compatibil cu ISO 14443 Mifare vor



trebui să permită în cazul ocupării toată a stației, parcare în proximitatea stației cu blocarea aferentă bicicletei și integrare cu sistemul geofencing la nivelul computerului de bord.

Posturile de andocare a bicicletelor nu trebuie să reprezinte o barieră fizică în calea pietonilor și nu trebuie să fie mai înalte de 65-70 cm.

Stația trebuie să fie realizată astfel încât să nu necesite lucrări de infrastructură pentru instalare, să fie modulară pentru a putea să se extindă cu un număr suplimentar de posturi de andocare, să fie mobilă, ușor transportabilă pentru eventuale reparații.

**Stația virtuală** reprezintă o variantă de rezervă pentru a putea preda bicicleta atunci când stația de andocare nu mai pune la dispoziție nici un spațiu liber. Conceptul de stație virtuală va fi implementată în aplicația de bike-sharing, reprezentând o arie în jurul stației fizice în care blocarea bicicletei este permisă. De asemenea în cazul unor evenimente speciale se pot dedica în aplicație stații virtuale de predare fără a fi necesară o stație fizică.

**Terminalul de închiriere** trebuie să fie elementul central și integrator la unei stații de închiriere, acestea vor trebui să aibă un design plăcut, să se încarneze în arhitectura urbană, să fie prevăzute cu ecrane tactile, soluție de plată cu card, cititor de card „contact less”, sistem de iluminat, sisteme de siguranță și protecție antivandalizare, să fie prevăzute cu un modul de comunicații mobile și cu un sistem de comunicații cu stațiile de biciclete. Terminalele trebuie să fie independente energetic, prevăzute cu baterii și sistem de alimentare cu panouri fotovoltaice. Bateria Li-Ion a terminalului trebuie să aibă o autonomie cel puțin 7 zile fără energie solară. De asemenea se vor avea în vedere ca ofertantul să prezinte în oferta tehnică soluțiile integratoare cu sistemul de taxare a transportului public local de călători pentru asigurarea complementarității cu alte proiecte de mobilitate urbană. Terminalul de stație servește ca interfață principală pentru clienți și oferă spațiu pentru a furniza informații statice și dinamice despre sistem și despre utilizare. Terminalul trebuie să aibă capacitatea de a comanda cel puțin 60 de docuri de biciclete. Acesta va fi prevăzut cu antena încorporată pentru comunicații mobile (modem 4G/5G). Instalarea terminalului se va realiza fără lucrări de infrastructură pentru eventuale reparații ale acestuia.

**Modulul de parcare inteligente pentru biciclete private** are rolul de a oferi posibilitatea utilizatorilor de a parca bicicletele personale, într-un mod sigur, eliminând în acest fel grijele legate de furturile de biciclete, acesta având 4 niveluri de securitate: bară de oțel pentru a bloca roata și cadrul, supraveghere video (optional), alertare prin aplicația mobilă atunci când se detectează un semnal periculos și alarmă sonoră.

**Aplicație software mobilă de închiriere pentru telefoane inteligente** realizată în cel puțin 3 limbi de circulație internațională, inclusiv română. Aplicația de interfațare cu utilizatorii trebuie să aibă module dedicate pentru plata prin SMS, plata prin apel telefonic și card bancar. Aplicația software trebuie să faciliteze inclusiv închirierea la terminalele din stații. Sistemul trebuie să aibă de asemenea un portal dedicat pentru acces securizat

la sistemul de bike sharing, înregistrarea utilizatorilor și gestiunea conturilor. Soluția de operare va integra și un call center 24/7.

Aplicație mobilă publică de închiriere a bicicletelor și management utilizatori (minim compatibilă cu platformele Microsoft, Android și Apple). Aplicația de închiriere va avea actualizare în timp real cu afișarea pe harta interactivă a disponibilității bicicletelor în toate stațiile (interval de actualizare de cel mult 1 minut). Sistemul de autentificare în aplicație cu email/parola sau numărul de telefon mobil/parola.

Astfel, utilizatorii trebuie să aibă acces permanent la sistemul de bike sharing prin intermediul telefonului mobil și aplicației de bike sharing prin scanare coduri QR direct pe biciclete. În acest fel în mai puțin de 3 secunde bicicleta este disponibilă pentru închiriere fără a introduce date suplimentare. Utilizatorii vor avea posibilitatea înregistrării în sistemul de bike sharing prin intermediul aplicației mobile, a portalului special dedicat sistemului de bike sharing sau la terminalul de stație. (oferții vor atașa în cadrul ofertei tehnice cel puțin extrase printscreen din aplicațiile de terminal și aplicația mobilă prin care vor demonstra funcționalitatea)

Aplicația de back office și operare va permite integrarea elementelor din teren va fi un element integrator al sistemului de gestiune și va avea capacitatea de interconectare a tuturor elementelor din teren. (biciclete, stații, terminale, alte elemente). Toate comunicațiile se vor realiza în mod securizat, furnizorul trebuind să pună la dispoziția beneficiarului certificările aplicabile inclusiv dovada respectării normelor europene GDPR.

Sistemul de administrare și operare a soluției de bike sharing trebuie să fie o soluție integrată care să ofere gestiunea în timp real a tuturor activităților de: închiriere, monitorizare, distribuție în teren a elementelor mobile, mentenanță și service. Se va realiza configurarea redundată a cel puțin 3 servere fizice, dedicate operatorului sistemului, cu sistem de baze de date dedicat și aplicație de service cu informații în timp real privind starea bicicletelor (ID-ul de bicicletă, nivelul bateriei, cod de acces bicicletă, status reparații și comentarii) și starea terminalelor (ID-ul terminalului, nivelul bateriei, acoperire solară, stațiile de andocare) pentru administrare.

#### **Centru de operare - Interfața de administrare**

- Interfața în cel puțin trei limbi de circulație internațională: (inclusiv română)
- Aplicație de service pentru echipamentele hardware
- Sistem de securitate cu acces restricționat criptat prin autentificarea în două etape (pași)
  - Lista de utilizatori și roluri structurate pe componente și module pentru administrare eficientă
  - Sistem de tarifare personalizată cu posibilitatea de a emite coduri voucher
  - Personalizarea comunicării cu fiecare utilizator (nume, culori, logo-uri, URL-uri, email-uri, SMS-uri, linii de asistență telefonică)

**Secțiunea din aplicația de back office pentru administrare a sistemului de bike sharing**

- Secțiunea UTILIZATOR

Bază de date pentru utilizatori cu călătoria completă și istoricul de comunicare, trimiterea de SMS-uri, apeluri, modificare de abonamente, cont, introducerea de coduri voucher, etc.

- Secțiunea VEHICULE/BICICLETE

Inventarul tuturor bicicletelor cu parametri de stare, cum ar fi „verificat“, „activ“, „reparații necesare“, etc, istoricul de service și diverse filtre și opțiuni de sortare.

- Secțiunea LOCALIZARE

Inventarul tuturor stațiilor și în locații virtuale („depozit“, „camion de serviciu“, „erori“), cu un set extins de parametri de performanță cu privire la stație și starea curentă (nivelul de energie, tensiune, disponibilitatea de biciclete, etc.)

- Secțiunea TRANSPORT

Facilitează crearea de beneficii tarifare pentru parteneri, de ex operatori de transport public, universități, operatori auto, etc.

- Secțiunea SERVICE

Cererea de servicii este instalată pe toate telefoanele inteligente utilizate de către tehnicieni, tehnicienii stațiilor și mecanici de biciclete din centrul de operare și de pe teren.

Pentru aplicația utilizatorului următoarele date vor fi disponibile în intervalul 0-60 min de la efectuarea unei închirieri: înregistrare client, date de conectare, închiriere, returnare, rezervare biciclete, cupon voucher, detaliile utilizatorului, datele de cont alte elemente considerate necesare.

Aplicația mobilă de închiriere va fi integrată cu back office-ul și va avea integrate următoarele metode de plată: plata prin SMS, plata prin apel telefonic, cupoane, infokiosk-uri, carduri bancare, carduri transport public, carduri municipale, portal de închiriere. Sistem integrabil va fi de tip "IFRAME" sau similar pentru înrolare utilizatori, autentificare, închiriere, gestionare a contului cu baza de date cu replicare date de raportare la o terță parte.

Aplicația va conține localizarea bicicletelor, și istoric privind rutele pentru optimizare. (cu anonimizarea datelor personale și respectarea regulamentului GDPR), ghidarea prin intermediul unei hărți interactive a utilizatorului către cea mai apropiată stație de biciclete, afișarea disponibilității bicicletelor, mesaje de tip push pentru utilizatori, modul cu scheme de loializare a utilizatorilor, funcție de rezervare a bicicletei cu opțiunea de programare a timpului de rezervare precum și închirierea prin scanare cod QR. Aplicația va respecta întocmai condițiile Regulamentului (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.

**Sistemul integrat software pentru logistică, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații.** Asigurarea în mod informatizat a soluției de mentenanță, service și distribuție este un element foarte important în funcționarea optimă a sistemului de mobilitate alternativă. Sistemul software trebuie să gestioneze verificările periodice, problemele în utilizare, prevenirea furturilor, accesibilitatea sistemului, rapoarte, programare revizii, programarea distribuției bicicletelor în stații, gestiune utilizatori, precum și prognoze privind utilizarea unor anumite rute optime care pot genera informații importante pentru fundamentarea viitoarelor lucrări de infrastructură pentru biciclete, etc. De asemenea se va prezenta prin intermediul unui software specializat și licențiat o soluție de modelare privind intermodalitatea soluțiilor de mobilitate alternativă cu soluțiile de transport urban la nivelul orasului.

Sistemul de management integrat al activităților de operare și mentenanță va acționa ca un sistem modular, autonom având la baza o abordare software de predicție și support al deciziei, bazat pe baze de date sigure care pot fi accesate de la distanță prin comunicații criptate. Comunicarea în timp real între interfața "front-end" și serverele de procesare de birou vor funcționa prin intermediul API (interfața de programare a aplicației) prin cele mai înalte sisteme de criptare. Sistemul va fi prevăzut cu un modul de protecție pentru restricționarea efectuării de copii neautorizate a bazei de date. Aceasta va include toate comunicațiile de la și la terminale, de la aplicația mobilă, biciclete, dock-uri, platforme, terțe părți, etc.

Această abordare deschisă va permite creerea unei colaborări solide și cu alți furnizori de transport pentru a tinde către promovarea conceptului de "mobilitate ca un serviciu".

Sistemul va fi modular, cu o structură clară și intuitivă. Fiecare modul va fi un dosar de seturi de date de același tip și afișate într-o listă de vizualizare.

Pentru a crea complementaritate între transportul public și sistemul de bike sharing, stațiile de unde pot fi preluate și predate bicicletele sunt amplasate strategic în funcție de zonele de interes: clădiri de birouri, instituții educaționale (universități, licee, școli), cinema, teatre, mall-uri, zone turistice dar și în imediata apropiere a stațiilor de transport public. Această amplasare strategică ajută la eficientizarea transferului dintr-un vehicul de transport în altul. (transport multimodal)

O componentă importantă în integrarea conceptului de bike sharing în sistemul de transport public este reprezentată de rapiditatea și ușurința cu care oamenii pot accesa sau schimba modalitatea de transport.

Pentru a atinge rapiditatea și ușurința în schimbarea modalității de transport este necesar ca sistemul de ticketing pentru închiriat biciclete să fie integrat în viitor cu sistemul de ticketing pentru transportul public. Cartelele de acces, tichetele de călătorie vor putea fi utilizate în transportul public, cât și pentru închirierea de biciclete prin atingerea bicicletei cu cardul în zona computerului de bord.

## PROCEDURA DE UTILIZARE A SISTEMULUI DE BIKE SHARING

### A. ÎNREGISTRARE

Înregistrarea se referă la procesul prin care un utilizator nou își introduce datele personale (Nume, Prenume, Adresa, E-mail, Telefon etc) în vederea creării unui nou cont de utilizator. De asemenea, în această etapă este necesară și introducerea datelor cardului bancar pentru a putea funcționa corect procesul de taxare.

Pentru crearea contului de utilizator sunt oferite de obicei metode diferite, precum site-web, aplicație mobilă, call-centre/dispecerat, sau terminale în proximitatea stațiilor de bikesharing.

#### *Web-site bike sharing:*

- Clientul accesează site-ul web
- Apasă pe meniul "înregistrare"
- Introduce datele personale și ale cardului de credit/facturare
- Alege tariful potrivit pentru soluția de mobilitate aleasă
- Acceptă termenii și condițiile + confirmă via SMS/Email cu codul PIN receptionat

#### *Aplicația mobilă:*

- Clientul descarcă aplicația din platformele (Google Play Store/App Store/Windows Store)
- Accesează meniul "înregistrare"
- Introduce datele personale și ale cardului de credit/facturare
- Alege tariful
- Acceptă termenii și condițiile + confirmă via SMS/Email cu codul PIN receptionat

**Call-center:**

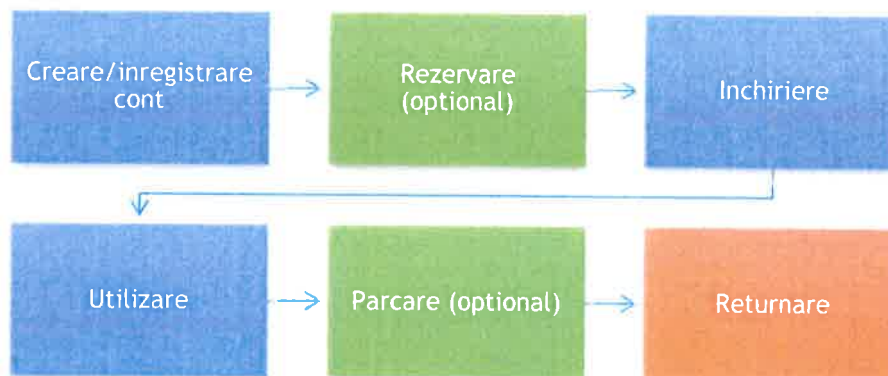
- Clientul sună la numărul de telefon afișat fie pe terminal, fie pe biciclete
- Furnizează operatorului datele personale și de facturare
- Alege tariful
- Acceptă termenii și condițiile + confirmă via SMS/Email cu codul PIN recepționat

**Terminal:**

- Apasă pe meniul "Înregistrare" de pe ecranul terminalului
- Introduce datele personale și ale cardului de credit/facturare
- Alege tariful
- Acceptă termenii și condițiile + confirmă via SMS/Email cu codul PIN recepționat

**B. ÎNCHIRIEREA**

Închirierea reprezintă procesul prin care un utilizator intră în posesia unei biciclete și momentul în care începe tariful călătoriei.



O caracteristică cheie în domeniul bikesharing-ului este punerea la dispoziție a cât mai multor metode de închiriere. Astfel adresându-se cât mai multor clienți cu preferințe diferite în materie de tehnologia folosită.

Prin atingerea smart-cardului RFID la computerul bicicletei inteligente

- Utilizatorul atinge smart-cardul de zona indicată pe bicicletă
- Antifurtul se deblochează automat și începe tariful fără a fi necesar un cod adițional



Prin atingerea smart-cardului RFID la terminalul adiacent stației bikesharing

- Clientul atinge smart-cardul de zona indicată pe terminal
- Apasă pe ecran butonul "Închiriază"
- Introduce numărul bicicletei
- Antifurtul se deblochează automat și începe tarifarea fără a fi necesar un cod adițional

Prin aplicația mobilă împreună cu cod de siguranță

- Clientul scanează codul QR de pe bicicletă
- Apasă butonul "Închiriază" de pe ecranul smartphone-ului
- Antifurtul se deblochează automat și începe tarifarea

### C. FUNCȚIA DE PARCARE

Funcția de parcare este o facilitate prin care utilizatorul care are o bicicletă închiriată, pentru un timp este taxat într-o stare numită „parcare”. Această situație este similară cu aceea în care bicicleta este rezervată.

Bicicletele smart pot fi returnate și blocate fie în stații fixe sau în proximitatea acestora prin intermediul funcției „geo fancing”:

- Clientul cuplează antifurtul cu care este blocată în mod automat și apoi apasă butonul pentru parcare de pe computerul de bord
- Pentru a redeschide antifurtul există mai multe opțiuni: atingerea smart-cardului, blocare din aplicația mobilă, call center, (opțional NFC)

Trebuie reținut faptul că o blocare temporară (parcare) nu înlocuiește returnarea. Timpul de taxare curge pe perioada blocării temporare până la returnarea bicicletei în spațiile virtuale special amenajate sau fixe (stațiile de andocare).

### D. RETURNAREA

Returnarea reprezintă finalul călătoriei și al taxării.

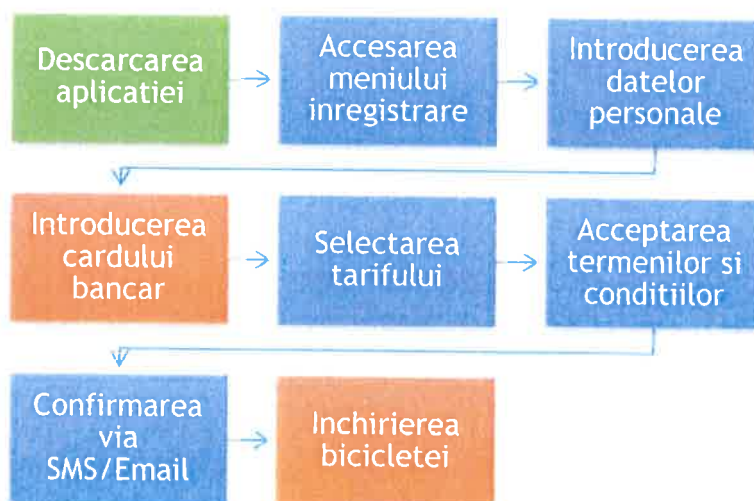
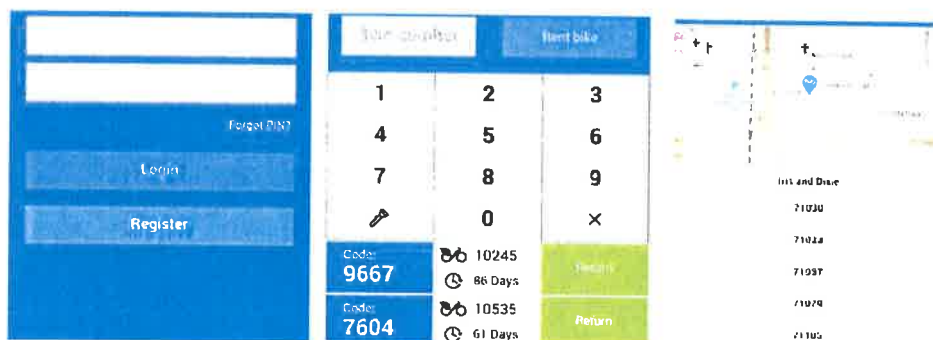
Pentru a returna o bicicletă este necesară blocarea într-o stație de andocare sau într-o stație virtuală. În cazul în care stația de andocare este inteligentă, poate comunica cu bicicleta prin RFID astfel pentru returnare este suficientă blocarea în doc.



### Aplicația mobilă de închiriere

Prin intermediul aplicațiilor specifice bikesharing-ului se pot gestiona toate cerințele clienților de la înregistrarea contului de client, închiriere și returnare, efectuarea plăților până la localizare pentru Android, iOS sau alte sisteme.

Astfel, majoritatea funcțiilor descrise mai sus se bazează pe un tip de aplicație ce are ca rol principal ușurarea procesului de închiriere a bicicletei, numărul de pași necesari pentru a ajunge în posesia bicicletei fiind reduși la minim (de exemplu în cazul închirierii prin NFC - fiind necesară simpla atingere a telefonului de computerul de bord al bicicletei), iar confortul și ușurința în utilizare sunt maximizate. De asemenea în aplicația mobilă va exista implementată și o hartă cu informații în timp real legate de localizarea și disponibilitatea bicicletelor. Tot prin aplicație pot fi raportate și defecțiuni ale bicicletelor astfel încât să se poată optimiza utilizarea.




### Sistemul de management al sistemelor actuale de bikesharing

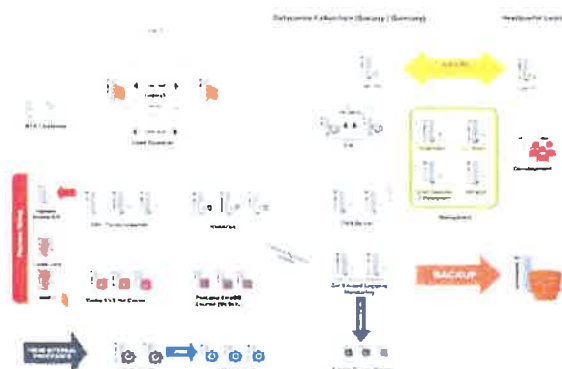
Pentru a putea sustine fiabil toate funcțiile bicicletelor și ale aplicației de închiriere este necesar ca acestea să fie administrate prin intermediul unui sistem de back-office folosind baze de date stocate în cloud prin conexiuni web securizate tip HTTPS.



Administrarea se realizează cu ușurință, funcțiile fiind distribuite intuitiv în mai multe module. De exemplu, modulul biciclete pune la dispoziție informații în timp real despre starea fiecărei biciclete în parte; modulul închirieri furnizează informații precum numele utilizatorului, timpul de începere a călătoriei, timpul de finalizare, durata, costul etc.

Pentru o funcționare buna a sistemului nu este nevoie de cate un server specific pentru fiecare proiect în parte, ci este suficientă acordarea accesului într-un mediu de lucru. Serverele care susțin acest mediu de lucru sunt implementate în mod uzual redundant în centre de date fizice separate, pentru a evita întreruperile de funcționare. De obicei, timpul în care serverele nu pot fi accesate este determinat numai de lucrările programate de întreținere; astfel, procentual, timpul de bună funcționare a sistemului de administrare trebuie să fie mai mare de 99%.

Comunicarea în timp real între instanțele front-end (client) și serverele de procesare funcționează prin intermediul schimbului API utilizând ultima versiune de comunicare criptată AES. Această metodă de comunicare este utilizată pentru toate comunicațiile sistemului: Aplicația pentru clienți, aplicația de service și alte module ale sistemului.



### Componentele sistemului back-office

Sistemul de administrare va fi modular cu o structură clară și ușor de folosit bazată pe module standard și funcții suplimentare.

Fiecare modul este reprezentat ca un director cu seturi de date de același tip care sunt afișate sub forma unei liste. Cu un simplu click pe seturile individuale de date, administratorul va accesa modul de vizualizare detaliată a datelor. Fiecare modul permite modificarea sau ștergerea datelor existente sau crearea unor noi intrări.



## STUDIU DE FEZABILITATE

### "SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



Structura modulară a aplicației back-office este formată din următoarele module:

**MODULUL ÎNCHIRIERI** - afișează toate închirierile și oferă diferite opțiuni de filtrare și sortare.



**MODULUL CLIENT** - reprezintă o bază de date cu istoric complet al călătoriilor și alte funcții cum ar fi: trimiterea SMS-urilor, apelarea, schimbarea abonamentelor etc.

ID	Tip	Statut	Tip	Preț	Tip	Tip	Tip
10	închiriere	0	0	0	0	0	0
11	închiriere	0	0	0	0	0	0
12	închiriere	0	0	0	0	0	0
13	închiriere	0	0	0	0	0	0
14	închiriere	0	0	0	0	0	0
15	închiriere	0	0	0	0	0	0
16	închiriere	0	0	0	0	0	0
17	închiriere	0	0	0	0	0	0
18	închiriere	0	0	0	0	0	0
19	închiriere	0	0	0	0	0	0
20	închiriere	0	0	0	0	0	0

**MODULUL BICICLETE** - reprezintă un inventar al tuturor bicicletelor cu parametri de stare precum "verificat", "activ", "reparație necesară" etc., istoric de service și, de asemenea diverse opțiuni de filtrare și sortare.

ID	Tip	Statut	Tip	Preț	Tip	Tip	Tip
10	închiriere	0	0	0	0	0	0
11	închiriere	0	0	0	0	0	0
12	închiriere	0	0	0	0	0	0
13	închiriere	0	0	0	0	0	0
14	închiriere	0	0	0	0	0	0
15	închiriere	0	0	0	0	0	0
16	închiriere	0	0	0	0	0	0
17	închiriere	0	0	0	0	0	0
18	închiriere	0	0	0	0	0	0
19	închiriere	0	0	0	0	0	0
20	închiriere	0	0	0	0	0	0

**MODULUL LOCALIZARE** - conține inventarul tuturor stațiilor împreună cu un set extins de parametri privind performanța stației și starea actuală (nivelul de încărcare, tensiunea, disponibilitatea bicicletelor etc.)



**MODULUL COMENZI** - interfața prin care se comanda piese de schimb de la operator/producator. Depunerea unei comenzi generează o cerere de comanda directă în sistemul central, care este gestionată de centrul de logistică.



**MODULUL PARTENERI** - facilitează crearea de avantaje tarifare pentru parteneri, de exemplu operatori de transport public, instituții de învățământ sau alte companii de mobilitate.

### 3.2.2. Configurații ale stațiilor de andocare a bicicletelor și amplasarea lor

Stație la 45 de grade: O bună opțiune pe trotuare înguste sau în locurile în care există o lățime limitată.



Fig. 3.7. Stație la 45 de grade (Sursa: NACTO UBDG)

Stație standard: Cea mai comună configurație de stație. Ideală pentru spații liniare, cum ar fi străzi sau trotuare.

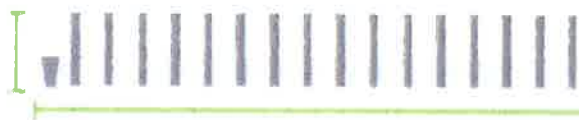


Fig. 3.8. Stație standard (Sursa: NACTO UBDG)

Stație dublă ( cu două fețe ): Ideală pentru spații largi.

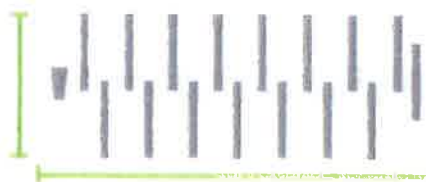


Fig. 3.9. Stație dublă (cu două fețe)(Sursa: NACTO UBDG)



Fig. 3.10. Stație standard, Stație la 45 de grade, Stație dublă (cu două fețe) (Sursa: NACTO UBDG)

Stație standard dublă ( spate în spate ): Ideală pentru spații largi.



Fig. 3.11. Stație standard dublă (spate în spate)(Sursa: NACTO UBDG)

Stație în unghi: Permite încadrarea în spații non-liniare.



Fig. 3.12. Stație în unghi (Sursa: NACTO UBDG)

Stație în unghi drept: Permite încadrarea în spații non-liniare.

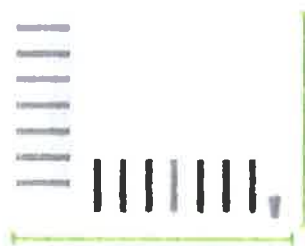


Fig. 3.13. Stație în unghi drept (Sursa: NACTO UBDG)



Fig. 3.14. Stație standard dublă, Stație în unghi, Stație în unghi drept ( Sursa: NACTO UBDG )

### Soluții de amplasare a stațiilor de biciclete

Deoarece stațiile au un profil mai mic decât mașinile parcate, stațiile nu creează obstacole din punct de vedere al vizibilității. Ele pot fi folosite în intersecții pentru a crește vizibilitatea și siguranța pietonilor. De obicei, terminalul de plată ar trebui să fie orientat spre trotuar, astfel încât utilizatorii să poată avea acces la terminal de pe trotuar.

### Stație în proximitatea trotuarului

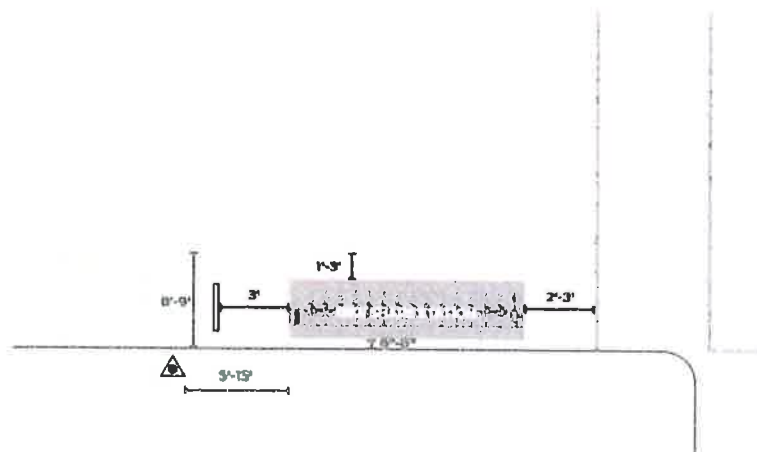


Fig. 3.15. Schemă stație lângă trotuar ( Sursa: NACTO UBDG )





Fig. 3.16. Stație lângă trotuar (Sursa: NACTO UBDG)

Stația se încadrează în banda de parcare existentă.

Bicicletele pot fi preluate sau predate departe de bordură, spațiul fiind suficient pentru manevrele necesare.

Stația creează oportunități pentru alte facilități, cum ar fi o parcare de biciclete privată și o zonă de relaxare.

Delimitatoare flexibile, pot fi folosite pentru a proteja stația de vehicule în mișcare.

#### Stație pe zona mediană a drumului



Fig. 3.17. Stație pe zona mediană a drumului (Sursa: NACTO UBDG)

Trecerea de pietoni face legătura între trotuar și stația de biciclete.

Stația creează spațiu pietonal nou și îngustează lățimea drumului pentru a reduce excesul de viteză.

Pentru a proteja stația de vehicule în mișcare pot fi folosite delimitatoare flexibile.

### Stație de tipul “OFFSET”



Fig. 3.18. Stație de tipul “OFFSET” (Sursa: NACTO UBDG)

Stația se încadrează în banda de parcare existentă.

Stația delimitează și protejează banda de biciclete, astfel se creează o zonă de confort pentru bicicliști.

Bicicleta va fi trasă în afară, spre trotuar (bordură).

Pentru a proteja stația de vehicule în mișcare pot fi folosite delimitatoare flexibile.

Trotuarele sunt o altă locație în care pot fi amplasate stațiile de biciclete. Trotuarul este adesea ales în cazul în care spațiul rutier nu este disponibil, în cazul în care există un volum ridicat de trafic, sau în cazul în care nu se pot desfășura locurile de parcare. Stațiile pot fi plasate pe trotuar doar în locuri unde trotuarul este suficient de larg pentru a găzdui o stație fără a afecta oameni care merg pe jos.

Stația nu ar trebui să împiedice fluxul de pietoni, trebuie să se integreze în linia de mobilier stradal și să urmeze caracteristicile impuse de trotuar. Terminalul de informare și plăți trebuie să poată fi accesat fără a părăsi trotuarul.





Fig. 3.19. Stație pe trotuar (Sursa: NACTO UBDG)

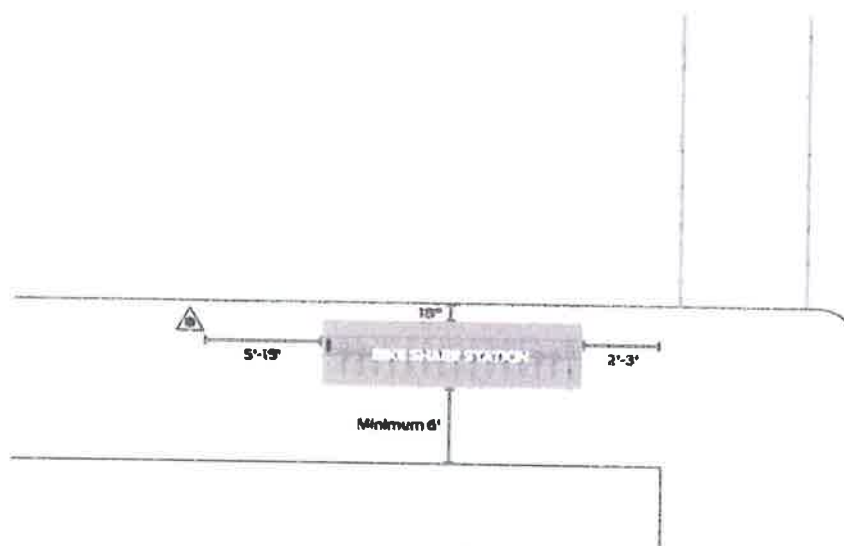


Fig. 3.20. Schemă stație pe trotuar (Sursa: NACTO UBDG)

Parcurile, piețele, dar și locurile de parcare acolo unde trotuarul nu oferă spațiu suficient sunt locații excelente pentru stațiile de biciclete, deoarece acestea pot însufleți spațiul public, sunt modulare, adică pot fi configurate într-o varietate de moduri pentru a satisface nevoia de deplasare a utilizatorilor.

La amplasarea stațiilor în parcuri, este important să se ia în considerare tipul, mărimea parcului, numărul utilizărilor și atracțiile oferite



*Fig. 3.21. Stație în parc ( Sursa: NACTO UBDG )*



*Fig. 3.22. Stație comună cu locurile de parcare (Sursa: NACTO UBDG)*



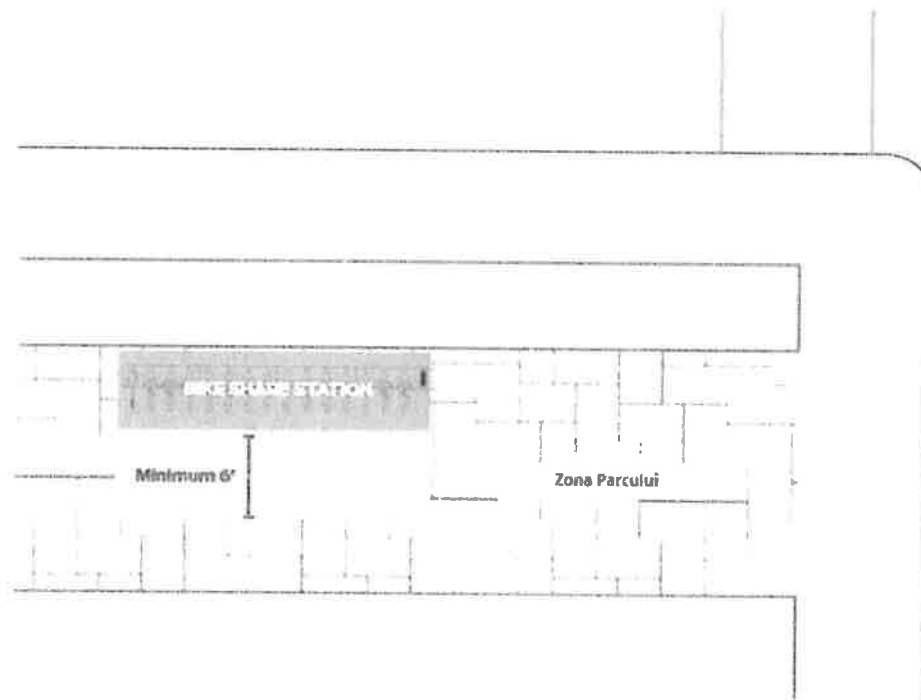


Fig. 3.23. Schemă Stație comună cu locurile de parcare (Sursa: NACTO UBDG)

Configurații de sistematizare rutieră care cuprind și piste de biciclete

*Configurație rutieră cu sens unic și pistă de biciclete.*



Fig. 3.24. Configurație rutieră

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

*Configurație rutieră cu două benzi speciale pentru transportul în comun, pistă de biciclete pentru fiecare sens cu menținerea parcărilor.*



Fig. 3.25. Configurație cu bandă de biciclete pentru fiecare sens

*Configurație rutieră cu două benzi speciale pentru transportul în comun dispuse în zona mediană și pista de biciclete pentru fiecare sens delimitate.*

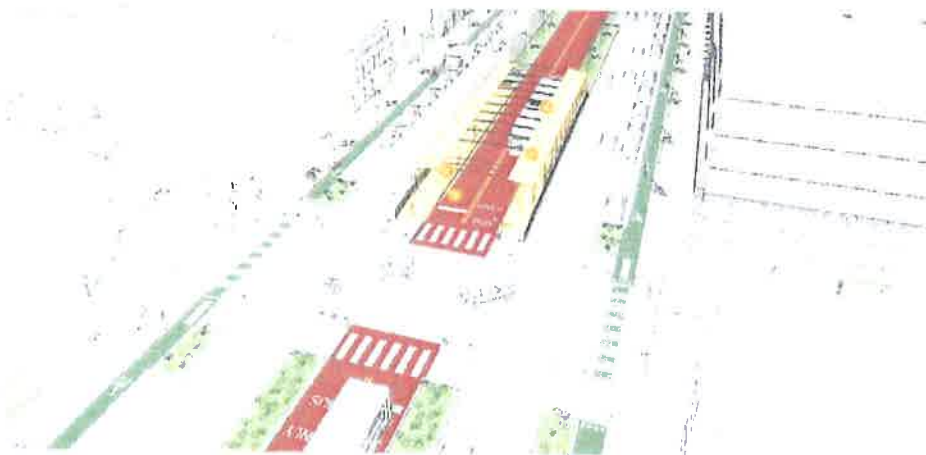


Fig. 3.26. Configurație cu benzi pentru transportul în comun dispuse în zona mediană și bandă de biciclete pentru fiecare sens

### 3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costul estimativ al investiției de bază s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de echipamente care participă la realizarea obiectivului final. Valoarea totală a investiției de bază pentru proiectul propus este detaliată în devizul anexat acestei documentații (Anexa 1). Repartiția pe ani de implementare a valorii totale a investiției, inclusiv TVA, este prezentată în tabelul de mai jos. Costul de implementare al investiției include costurile de mentenanță și operare a sistemului pentru primii 3 ani după finalizarea implementării proiectului.

Tabel 3.1. Repartiția anuală a costului estimativ al investiției (lei)

Scenariu/An	2019	2020	TOTAL
Scenariul 1 cu proiect – moderat	1.017.003,00	21.710.855,70	22.727.858,70
Scenariul 2 cu proiect - extins	1.017.003,00	24.989.490,81	26.006.493,81

Costurile anuale medii de operare au fost luate în calcul pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice (10 ani). Mentenanța și operarea sistemului în primii 3 ani după finalizarea implementării proiectului sunt asigurate de implementator și au fost incluse în costurile din tabelul anterior. În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile medii anuale de operare și mentenanță.

Tabel 3.2. Costuri estimate pentru operare

Denumire	Cost estimativ/an (lei)	
	Scenariul 1	Scenariul 2
Mentenanța și logistica	757.411	949.103
Consumabile și reparații	356.429	448.209
Servicii de asistență și suport	250.614	316.386
Servicii de mentenanță software	189.353	237.304
Alte cheltuleli	83.538	105.481
Costuri de personal (salariale)	1.383.018	1.063.860
<b>Costuri totale</b>	<b>3.020.363</b>	<b>3.120.343</b>

### 3.4. Studii de specialitate

#### 3.4.1. Studiu topografic

Nu este cazul.

#### 3.4.2. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului

Nu este cazul.

#### 3.4.3. Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

#### 3.4.4. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

#### 3.4.5. Studiu de trafic

Nu este cazul.

#### 3.4.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică

Nu este cazul.

#### 3.4.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere

Nu este cazul.





## 4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

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

HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice solicită elaborarea analizei financiare și economice ca parte a documentației tehnico-economice aferente investiției publice.

Obiectivul analizei financiare și economice este de a identifica și cuantifica toate impacturile posibile ale acțiunii sau proiectului luat în considerație, în vederea determinării costurilor și beneficiilor corespunzătoare. În principiu, toate impacturile ar trebui evaluate: financiare, economice, sociale, de mediu, etc. Analiza rezultată poate fi utilizată ca instrument de decizie pentru evaluarea utilității investiției ce urmează a fi finanțată din resurse publice.

Obiectivul general al proiectului este implementarea unui sistem automat de închiriere a bicicletelor în regim self-service, în Sectorul 1. Pentru atingerea obiectivului general, proiectul propune implementarea unui sistem integrat, eficient și ecologic de închiriat biciclete în Sectorul 1, care va reduce poluarea și va crește nivelul de mobilitate urbană.

Scenariul de referință detaliat în prezentul studiu presupune instalarea unui sistem inteligent de închiriere biciclete.

Pentru fiecare din zonele luate în discuție se va realiza un nou sistem de închiriat biciclete, rezultând o nevoie de 30 de biciclete per stație, în zonele aglomerate, iar în zonele cu punct de interes mai scăzut, 5 biciclete per stație.

În toate cele 44 de stații se va implementa modulul format din următoarele componente:

- Bicicleta inteligentă;
- Tricicletă inteligentă special adaptată pentru persoanele în vârstă;
- Tricicletă special concepută pentru persoanele cu dizabilități;
- Stația inteligentă : Stațiile trebuie să fie total automatizate fără a fi deservite de operatori, să comunice în permanență cu terminalele, să fie prevăzute cu sisteme de autoblocare electromecanice sau alte soluții și cu sistem de detecție a returnării;



- Terminal inteligent: Terminalele de închiriere trebuie să fie elementul central și integrator al unei stații de închiriere, acestea vor trebui să aibă un design placut, să se încarneze în arhitectura urbană, să fie prevazute cu ecrane tactile, soluție de plata cu card bancar, cititor de card „contact less”, sisteme de siguranță și protecție anti-vandalizare, să fie prevazute cu un modul de comunicații mobile și cu un sistem de comunicații cu stațiile de biciclete. Terminalele trebuie să fie proiectate în doua versiuni atât independente energetic, prevăzut cu baterii și sistem de panouri fotovoltaice precum și soluții clasice branșate la rețeaua electrică. De asemenea se vor avea în vedere soluții integratoare cu sistemul de taxare a transportului public.

Se vor amplasa un număr de 15 triciclete pentru persoanele cu dizabilități, 15 triciclete pentru persoanele în vârstă distribuite uniform în funcție de punctele de interes și de cerințele utilizatorilor precum și 390 biciclete inteligente mecanice.

Distribuția unitară a bicicletelor în stațiile de andocare se va realiza cu 2 autospeciale de distribuție, acestea vor lucra în orele de noapte când activitatea este redusă.

**Pentru a întregi și eficientiza sistemul de service**, va exista și o zonă de service, special amenajată și echipată. Scopul acestei zone este acela de rezolvare a problemelor tehnice care vor apărea la bicicletele inteligente, la stațiile de andocare cât și la celelalte componente ale sistemului de închiriat biciclete.

**Informațiile din teren aferente traficului de biciclete** sunt cruciale pentru planificarea și gestionarea sistemului de închiriat biciclete. Colectarea de date fiabile este importantă pentru a ajuta la înțelegerea predictibilității sistemului, pentru a justifica investiții noi și pentru a anticipa cererea de infrastructură viitoare.

În acest sens trebuie implementat un sistem de achiziții de date din teren care va monitoriza rutele de biciclete. Acestea pot fi fixe, vor monitoriza punctul în care sunt instalate sau mobile, sunt instalate temporar în funcție de obiectivul urmărit.

Transportul cu bicicleta, pe lângă altele presupune și dezvoltarea unei rețele sustenabile pentru crearea spațiilor de parcare și depozitare ale acestora.

În cazul acesta se vor implementa un număr de 5 locuri de parcare a bicicletelor personale ( altele decât cele din sistemul de bike-sharing ) în imediata apropiere a stației de închiriat biciclete pentru a deservi zonele publice frecventate de cetățeni și turiști. Acestea sunt plasate în proximitatea unor stații importante de transport public pentru a putea asigura INTERMODALITATEA.

Perioada de implementare a proiectului va fi de 9 luni calendaristice, incluzând perioada de desfășurare a procedurilor de achiziție.

Așadar, perioada de referință luată în considerare pentru analiza financiară este de 10 ani după finalizarea implementării sistemului, corespunzătoare duratei de viață a echipamentelor instalate.

Anul 2019 este anul de referință în elaborarea analizei cost-eficacitate, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor.

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

Nu este cazul.

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

##### **4.3.1. Necesarul de utilități**

Stațiile de andocare sunt independente din punct de vedere energetic, stația fiind echipată cu un panou fotovoltaic care susține necesarul de consum de energie electrică propriu.

Conform specificațiilor tehnice o stație de 10 biciclete consumă în medie 1000 watti/săptămână. Prin utilizarea unui panou fotovoltaic de 50 watti / oră (conform specificațiilor tehnice) se poate dezvolta o putere de 3500 watti (50 watt x 10 ore / zi x 7 zile) care sunt suficienți pentru susținerea oricărei stații prezentate în cadrul documentației.

Deoarece investiția va implica implementarea sistemului, pentru care se vor realiza montaje la suprafață, nu există posibilitatea întâlnirii altor rețele de utilități.

Etapa de implementare nu afectează utilitățile existente în zonele vizate, construcțiile existente și infrastructura locală.

##### **4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

În condițiile în care stațiile de andocare sunt independente energetic, iar amplasarea lor nu presupune lucrări de construcții, nu este necesară asigurarea de utilități.

## 4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

### 4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Aspectele prezentate în continuare sunt valabile pentru ambele scenarii analizate (Scenariul 1 și Scenariul 2), cu excepția cazurilor în care sunt precizate explicit diferențele.

Impactul social major al sistemului de mobilitate alternativă poate fi scos în evidență de conectivitate sporită, promovarea intermodalității, reducerea poluării precum și beneficiile pentru sănătate. Bikesharing-ul reduce problemele de trafic, nevoia de parcare în centrul orașului (pe un singur loc de parcare a unui autoturism pot parca 20 biciclete), și congestiunea cauzată de o supraaglomerare a automobilelor la orele de vârf.

Sistemul de mobilitate alternativă reprezintă o rețea de închiriere de biciclete pe termen scurt pentru a oferi transport individual, ideal pentru centre dense. Este mai ușor pentru a interacționa cu comunitatea pe o bicicletă sau pe jos decât este dintr-o mașină sau cu autobuzul, ceea ce face bikesharing o soluție naturală pentru creșterea conectivității unei comunități. Bikesharing stimulează comerțul local, în mare parte datorită ușurinței de a observa un magazin mergând pe jos sau cu bicicleta decât dintr-o mașină.

Într-un sondaj realizat în 2011 de Capital Bikeshare (Washington DC), 70% dintre utilizatori au raportat după ce au folosit bikeshare că l-au văzut ca cel mai rapid și mai simplu mod de a ajunge la destinație.

Sistemul oferă o modalitate simplă de a încorpora exerciții fizice moderate în rutina de zi cu zi a unui utilizator.

Proiectul propus produce în viitor externalități pozitive în mediul social datorită creșterii calității transportului urban și protejării mediului. Aceste beneficii sunt certe și deosebit de importante, însă sunt destul de dificil de evaluat în expresie monetară.

La nivelul populației, proiectul investițional propus generează efecte în ceea ce privește:

- creșterea calității și cantității serviciilor de transport urban pentru toate categoriile de persoane (tineri, bătrâni, persoane cu dizabilități);
- crearea de noi locuri de muncă.

Egalitatea de șanse este respectată în primul rând prin deschiderea sistemului de închiriere a bicicletelor pentru toate persoanele, indiferent de vârstă, sex sau ocupație.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, vârstă, handicap, apartenență la o

categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

Astfel, procesul de selecție și recrutare a persoanelor responsabile cu operarea, întreținerea și mentenanța sistemului va încuraja în mod egal toți candidații, indiferent de naționalitate, vârstă, etnie.

Prin realizarea materialelor de informare și publicitate se va asigura accesul nerestricționat la informațiile prezentate în egală măsură și pentru toate categoriile de cetățeni.

Aceleași politici și practici referitoare la egalitatea de șanse sunt valabile și în ceea ce privește beneficiarii direcți și indirecti ai implementării sistemului.

Principiul egalității de șanse include și asigurarea accesibilității persoanelor cu dizabilități, în condiții de egalitate cu ceilalți cetățeni, la toate facilitățile și serviciile rezultate ca urmare a implementării proiectului. În acest sens, sistemul include, pe lângă biciclete, 15 triciclete pentru seniori și 15 triciclete pentru persoane cu dizabilități, prin acest aspect asigurându-se egalitatea de șanse în utilizarea sistemului și pentru aceste categorii de cetățeni.

#### **Beneficii sociale din creșterea calității și cantității serviciilor de transport urban alternativ.**

Acest beneficiu apare ca urmare a realizării sistemului de mobilitate alternativă, contribuind prin implementarea acestui proiect la o viață sănătoasă pentru comunitate.

#### **Beneficii din crearea de noi locuri de muncă**

Următorul beneficiu social constă în crearea de noi locuri de muncă care se concretizează în venituri salariale suplimentare pentru populație. În conformitate cu estimările proiectantului tehnic de specialitate, pe perioada celor 9 luni de realizare a investiției se vor crea 7 locuri de muncă temporare, iar în faza de operare a investiției 13 locuri de muncă, în cazul Scenariului 1, respectiv 10 locuri de muncă, în cazul Scenariului 2. Acești angajați vor avea un loc de muncă stabil, indicator ce duce la creșterea calității vieții, dar și la diversificarea modalității de transport a populației.

#### **Alte beneficii ale populației necuantificate monetar**

În urma implementării proiectului propus, populația poate avea și alte beneficii. Astfel, datorită creării unui sistem de mobilitate alternativă bazat pe mersul pe bicicletă va crește gradul de sănătate al populației, cu efecte în diminuarea cheltuielilor efectuate pentru diverse tratamente. De asemenea, datorită creșterii calității serviciilor de

transport, oamenii pot participa la diverse curse de ciclism în viitor, putând chiar să-și găsească variate oportunități de angajare.

Investiția propusă nu va avea doar un efect de moment, ci de lungă durată.

În concluzie, proiectul de față este sustenabil pe toată durata sa de viață, având în vedere soluția recomandată.

#### 4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

##### 4.4.2.1. Numărul de locuri de muncă create în faza de realizare/execuție

În faza de execuție, pentru ambele scenarii, se estimează ca număr de locuri de muncă ce se pot crea sunt: minim 7 persoane. Menționăm ca pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizor.

##### 4.4.2.2. Numărul de locuri de muncă create în faza de operare

Numărul de locuri de muncă create în faza de operare depinde de modalitatea prin care se va asigura întreținerea sistemului. Minimul de persoane necesar în această fază pentru operare, logistică și supraveghere sistem este de: 13 persoane, în cazul Scenariului 1, respectiv 10 persoane, în cazul Scenariului 2.

#### 4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Bike sharing oferă o soluție transport, care reduce dependența de combustibilii fosili, și oferă oamenilor un mod practic alternativ de tranzit. Ca urmare bike sharing devine rapid o opțiune de dorit să rezolve problemele noastre actuale de poluare și de dependență de autoturismele proprii.

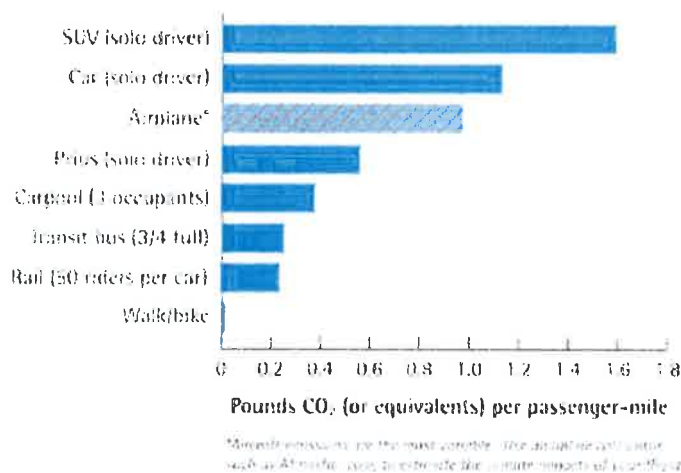


Fig. 4.1. Emisii CO<sub>2</sub> - Sursa: *The impact of Bikesharing, Courtney Gardner & Tucker Gaegauf*

Bicicleta este în prezent cel mai eficient vehicul energetic utilizat în mod obișnuit, fiind chiar mai eficient decât mersul pe jos ceea ce face bikesharing o soluție eficientă în reducerea emisiilor de carbon și alți poluanți nocivi.

Investiția în ciclism urban returnează mari beneficii și face economii pentru comunitate. Conform unei analize a costurilor și beneficiilor proiectului de investiții de biciclete, promovarea ciclismului a arătat un mare potențial de economii în costurile de combustibil. De asemenea, reduce emisiile de carbon în mod semnificativ, îmbunătățește calitatea aerului și are impact în problemele globale privind schimbările climatice.

Proiectul nu are impact asupra biodiversității și a siturilor protejate.

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

Congestionarea traficului, dependența de mașină, și conectivitatea transportului public sunt probleme pe care multe comunități le confruntă în prezent. Universități și campusuri se confruntă cu provocări de transport care nu sunt rezolvate cu ușurință cu transportul cu autobuze sau mașini. În căutarea de soluții la aceste probleme, cei interesați în identificarea unei soluții de transport durabil se axează tot mai mult pe biciclete de închiriat și îmbunătățirea infrastructurii de biciclete ca soluții la aceste probleme în creștere în comunități, universități și campusuri deopotrivă. Datele și analizele cu privire la beneficiile bikesharing au relevat că are un impact semnificativ social, asupra mediului și economiei în comunitățile care implementează astfel de proiecte.

Din analiza sondajului de opinie realizat în Municipiului București în anul 2017, pe un eșantion format din 731 de persoane, a rezultat că deși peste 98% din participanții la sondaj apreciază că dezvoltarea acestui mijloc de deplasare ar fi un lucru bun sau foarte bun pentru București există o puternică reticență în utilizarea bicicletei. Adoptarea acestui mijloc de deplasare implică o schimbare, relativ amplă, la nivelul stilului de viață (schimbări privind utilizarea spațiilor de depozitare din gospodărie, a vestimentației, a securizării bicicletei, etc) de unde și o rezistență destul de mare față de utilizarea acestui mijloc de deplasare.

Motivul invocat pentru evitarea sau utilizarea limitată a acestui mijloc de deplasare este percepția generală cu privire la faptul că Bucureștiul nu este un oraș prietenos pentru utilizatorii de biciclete (94%).

Principalele bariere în calea utilizării bicicletei ca mijloc de deplasare sunt considerate a fi riscul de accidente (71% din respondenți au invocat acest motiv), poluarea din trafic (67%) și lipsa infrastructurii de parcare atât în zonele de destinație cât și în zonele de reședință (57%). Lipsa infrastructurii de parcare este asociată cu riscul crescut de a fi furată bicicleta, risc indicat de 88% dintre respondenți.

În ciuda acestor impedimente 75% din respondenți declară că își doresc să utilizeze bicicleta ca mijloc de deplasare.

În concluzie, dificultatea cu care se confruntă utilizatorii de biciclete în a circula în condiții de siguranță și de a găsi un loc de parcare sigur pentru biciclete în spațiile private limitează utilizarea acestora.

Proiectul este o rezultată a necesității implementării unui sistem integrat de închiriere biciclete cu stații în principalele puncte de interes precum și cartierele de locuințe, venind în întâmpinarea nevoilor de deplasare curente și asigurând infrastructura necesară utilizării bicicletei atât în scop recreativ, dar mai ales la deplasările zilnice între diferite puncte de interes (de ex: domiciliu/loc de munca). În prezent nu există un astfel de sistem integrat de închiriat la nivelul Municipiului București sau Sectorului 1, numărul parcarilor fiind de asemenea redus. Nu în ultimul rând, proiectul va contribui și la creșterea atractivității orașului ca destinație turistică.

De asemenea, în configurarea sistemului de bike-sharing au fost avute în vedere prognozele principalilor indicatori care influențează dimensionarea sistemului, prezentați succint în tabelele din capitolul 2.4.

Analiza situației existente, a evoluției viitoare a numărului de locuitori și a nevoii acestora în ceea ce privește deplasările a condus la stabilirea numărului de stații de depanare, stații de încărcare, a numărului de terminale precum și a numărului necesar de biciclete, triciclete pentru a satisface atât nevoia existentă la acest moment, cât și cea estimată.

Așadar, din analiza acestora rezultă, în cazul ambelor scenarii analizate, un necesar de:

- 44 stații simple
- 44 terminale
- 390 biciclete mecanice inteligente
- 15 triciclete persoane vârstnice
- 15 triciclete persoane cu dizabilități

Principalele obiective care se urmăresc a fi atinse prin realizarea prezentei investiții vor afecta direct viața locuitorilor și bugetul local, ele fiind:

- a. Implementarea unui sistem integrat de închiriere a bicicletelor pentru promovarea mobilității durabile.
- b. Sporirea gradului de mobilitate în zona centrală și limitrofă.
- c. Diminuarea cheltuielilor reale de deplasare și a timpului petrecut în ambuteiajele urbane.
- d. Diminuarea poluării și a zgomotului urban.
- e. Promovarea unui transport public modern.
- f. Asigurarea intermodalității fizice și informatice (stații comune de biciclete și autobuz/tramvai).
- g. Crearea unei soluții alternative de transport urban care să asigure un acces mai ușor al persoanelor la locurile de muncă, la furnizorii de servicii sau alte zone de interes.
- h. Creșterea calității vieții în Municipiul București - Sectorul 1



#### 4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

##### 4.6.1. Noțiuni generale. Ipoteze.

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investiții (Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA) și a Documentului Cadru nr.4 pentru „Guidance on the Methodology for Carrying out Cost Benefit Analysis”.

Analiza financiară are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității financiare a scenariilor propuse. Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor de investiție, a costurilor de operare și întreținere, veniturilor proiectului, indicatorilor de rentabilitate financiară și sustenabilității.

Analiza financiară urmărește evaluarea necesarului financiar, care trebuie bugetat pentru susținerea investițiilor în proiecte de mobilitate durabilă.

Totodată, sunt evaluați și indicatorii de rentabilitate financiară, care vor arăta modul în care scenariile depind de finanțare și suport bugetar.

Scopul principal al analizei financiare este evaluarea profitabilității și sustenabilității financiare a proiectului din punctul de vedere al beneficiarilor/operatorilor proiectului.

Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include atât ieșirile de numerar, în termenii investițiilor și costurilor de întreținere și operare cât și intrările de numerar, în termenii surselor de finanțare și veniturilor. Aceste intrări și ieșiri nu trebuie confundate cu fluxurile de numerar contabile. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

- Stabilirea costurilor totale de investiție pentru fiecare scenariu și repartizarea acestora pe perioada de analiză a costurilor
- Estimarea costurilor totale de operare și a veniturilor din exploatare, pentru perioada de analiză a fiecărui scenariu
- Calcularea indicatorilor de rentabilitate a investiției: FNPV(C) (Financial Net Present Value) și FIRR(C) (Financial Internal Rate of Revenue)
- Verificarea sustenabilității financiare pe toată durata de analiză a proiectului

**Metodologia utilizată** pentru determinarea indicatorilor de rentabilitate FNPV și FIRR este DCF (Discounted Cash Flow), care presupune următoarele ipoteze:

- sunt luate în considerare numai intrările și ieșirile de numerar (nu se consideră amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate);
- determinarea fluxurilor de numerar se bazează pe metoda incrementală, care reprezintă diferența costurilor și veniturilor între scenariul „a nu face nimic” și scenariul considerat.
- agregarea cash flow-urilor pe durata diferiților ani necesită adoptarea unei rate financiare de actualizare adecvată pentru calcularea valorii nete prezente financiare a fluxurilor de numerar viitoare.

Pentru calculul practic de actualizare a fluxului de numerar se utilizează factorul de actualizare cu care se multiplică fluxul de numerar anual. În realizarea analizei financiare a prezentului proiect s-a considerat o rată de actualizare de 4%.

Ipoteze utilizate:

- perioada de analiză: 11 ani (din care 10 ani - durata de viață a mijloacelor de transport achiziționate)
- durată implementare proiect : 9 luni
- rata de actualizare utilizată în actualizarea fluxurilor financiare de numerar: 4%;
- costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect;

Serviciul de bike-sharing se va furniza printr-un contract mixt de furnizare, montaj, punere în funcțiune, testare și întreținere, operare și mentenanță pe o perioadă de 3 ani.

#### 4.6.2. Costurile financiare

##### *Costuri de investiție*

Costurile de investiție ale proiectului sunt preluate din evaluările realizate în Devizul general al proiectului (anexat) și sunt prezentate în tabelul de mai jos (valori cu TVA).

*Tabel 4.1. Costurile de investiție ale proiectului (inclusiv TVA)*

Scenariu	Cost investiție (lei)	Cost investiție (Euro)
Scenariul 1	22.727.858,70 lei	4.800.984,09 Euro
Scenariul 2	26.006.493,82 lei	5.493.555,94 Euro

Rata de schimb valutar utilizată pentru evaluarea costurilor în Euro este cea specificată în Devizul general, respectiv 4,7340 lei.

Costurile de investiție incluse în devizul general al proiectului sunt formate din două componente, respectiv: costul investiției de bază și costurile de operare și mentenanță asociate sistemului în primii 3 ani de funcționare. Costurile respective sunt evidențiate în cadrul devizului general în devize obiect separate.

În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile investiției pe durata realizării acestor investiții, respectiv perioada 2019-2020.

*Tabel 4.2. Repartiția pe ani a costurilor pentru investiția de bază (inclusiv TVA)*

Perioadă	Ani	Cost (lei) Scenariu 1	Cost (lei) Scenariu 2
<b>1</b>	2019	<b>1.017.003,00</b>	<b>1.017.003,00</b>
<b>2</b>	2020	21.710.855,70	24.989.490,81
<b>Total</b>		<b>22.727.858,70</b>	<b>26.006.493,81</b>

#### **Costuri de exploatare**

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii și reparațiilor structurii modernizate, reprezentând cheltuieli ulterioare etapei de implementare.

Costurile de exploatare sunt reprezentate de costurile cu mentenanța și înlocuirile aferente noii infrastructurii create prin proiect.

Cheltuielile sunt împărțite în mai multe categorii (valori cu TVA):

1. Cheltuieli de mentenanță și logistică :

Scenariul 1: 757.411 lei/an

Scenariul 2: 949.103 lei/an

2. Cheltuieli cu consumabile și reparații:

Scenariul 1: 356.429 lei/an

Scenariul 2: 448.209 lei/an

3. Cheltuieli asistență tehnică și suport

Scenariul 1: 250.614 lei/an

Scenariul 2: 316.386 lei/an

4. Cheltuieli mentenanță software

Scenariul 1: 189.353 lei/an

Scenariul 2: 237.304 lei/an



5. Alte cheltuieli:

Scenariul 1: 83.538 lei/an

Scenariul 2: 105.481 lei/an

6. Cheltuieli de personal : salariul mediu 5.712 lei/luna

Scenariul 1: 13 pers. x 8.865 lei/luna x 12 luni = 1.383.018 lei/an

Scenariul 2: 10 pers. x 8.865 lei/luna x 12 luni = 1.063.860 lei/an

Rezultând costuri în valoare de 3.020.363 lei/an pentru Scenariul 1 și 3.120.343 lei/an pentru Scenariul 2, cheltuiala existentă încă din primul an de dare în folosință a proiectului (2020), când bunurile sunt încă în garanție.

Evoluția cheltuielilor pentru orizontul de timp propus este rezumată mai jos.

Valoarea monetară estimată a acestor costuri pentru perioada de 10 de ani de funcționare avută în considerare este prezentată în tabelul următor. Costurile de operare și întreținere devin necesare după finalizarea implementării proiectului, începând cu anul 2020.

Așa cum a fost specificat în capitolul anterior, costurile de operare și mentenanță pentru primii 3 ani după implementarea proiectului (iulie 2020 - iunie 2024) sunt incluși în costul total al investiției inițiale, operațiunile respective revenind în sarcina implementatorului. În tabelul de mai jos sunt prezentate costurile de operare și mentenanță pentru restul perioadei analizate, momentul producerii lor fiind important pentru calcularea fluxului de numerar.

A fost luată în considerare o majorare a acestor costuri cu 5% la fiecare 5 ani, după anul finalizării implementării proiectului.

Tabel 4.1. Repartiția pe ani a costurilor de operare, Scenariul 1

	Mentenanța și logistica	Consumabile și reparații	Servicii de asistență și suport	Servicii de mentenanță software	Alte cheltuieli	Costuri de personal (salariale)	Costuri totale
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	378.706	178.214	125.307	94.676	41.769	691.509	1.510.181
6	757.411	356.429	250.614	189.353	83.538	1.383.018	3.020.363
7	795.282	374.250	263.145	198.820	87.715	1.452.169	3.171.381
8	795.282	374.250	263.145	198.820	87.715	1.452.169	3.171.381
9	795.282	374.250	263.145	198.820	87.715	1.452.169	3.171.381
10	795.282	374.250	263.145	198.820	87.715	1.452.169	3.171.381
11	795.282	374.250	263.145	198.820	87.715	1.452.169	3.171.381

Tabel 4.2. Repartiția pe ani a costurilor de operare, Scenariul 2

	Mentenanța și logistică	Consumabile și reparații	Servicii de asistență și suport	Servicii de mentenanță software	Alte cheltuieli	Costuri de personal (salariale)	Costuri totale
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	474.552	224.105	158.193	118.652	52.740	531.930	1.560.171
6	949.103	448.209	316.386	237.304	105.481	1.063.860	3.120.343
7	996.558	470.620	332.206	249.169	110.755	1.117.053	3.276.360
8	996.558	470.620	332.206	249.169	110.755	1.117.053	3.276.360
9	996.558	470.620	332.206	249.169	110.755	1.117.053	3.276.360
10	996.558	470.620	332.206	249.169	110.755	1.117.053	3.276.360
11	996.558	470.620	332.206	249.169	110.755	1.117.053	3.276.360

#### 4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor

Ca intrare financiară în cadrul proiectului se pot considera veniturile rezultate ca urmare a funcționării sistemului de bike-sharing.

Veniturile sunt calculate luând în calcul ipotezele prezentate, respectiv faptul că acestea încep să fie prezente din anul 2, momentul efectiv al dării în funcțiune a sistemului.

Tabel 4.3. Ipoteze pentru calculul veniturilor anuale

Tarife de inchiriere	Tarif Clasic (fără abonament)		Tarif cu Abonament
<b>Abonament</b>			
S1:	n/a		80 lei / an
S2:	n/a		100 lei / an
<b>Cost închiriere</b>			
S1:	3,5 lei/oră		3,0 lei/oră
S2:	4,0 lei/oră		3,0 lei/oră
<b>Număr de biciclete</b>	S1:	390	
	S2:	390	
<b>Utilizatori estimați</b>	S1:	8.500	
	S2:	10.000	
<b>Utilizatori înregistrați cu abonament estimați</b>	S1:	850	
	S2:	1.500	
<b>Venituri din activități conexe</b>	S1:	470 lei/an/bicicletă	
	S2:	470 lei/an/bicicletă	

În ipotezele prezentate mai sus s-a ținut cont de gradul de atractivitate mai ridicat și de performanțele superioare ale sistemului propus prin scenariul 2, față de cel corespunzător scenariului 1.

Modul de calcul al veniturilor anuale este următorul:

- Venituri din închirieri: nr.biciclete x medie închirieri/zi x cost închiriere x 365 zile
  - o S1:  $390 \times 1,2 \times 3,5 \text{ lei} \times 365 = 597.870 \text{ lei/an}$
  - o S2:  $390 \times 1,5 \times 4,0 \text{ lei} \times 365 = 854.100 \text{ lei/an}$
- Venituri din abonamente: nr. abonați x cost abonament + nr.biciclete x medie închirieri/zi x cost închiriere cu abonament x 365 zile
  - o S1:  $8.500 \times 80 + 390 \times 1,2 \times 3,0 \text{ lei} \times 365 = 580.460 \text{ lei/an}$
  - o S2:  $10.000 \times 100 + 390 \times 1,5 \times 3,0 \text{ lei} \times 365 = 790.575 \text{ lei/an}$
- Venituri din activități conexe (publicitate pe biciclete): nr. biciclete x cost publicitate/bicicletă
  - o S1:  $390 \times 470 \text{ lei} = 183.300 \text{ lei}$
  - o S2:  $390 \times 470 \text{ lei} = 183.300 \text{ lei}$

Rezultând un venit total de:

- o S1: 1.361.630 lei
- o S2: 1.827.975 lei

Evoluția veniturilor pentru cei 10 ani de funcționare considerați este prezentată mai jos (pentru primul an de implementare au fost considerate doar 6 luni de funcționare a sistemului):

Tabel 4.3. Repartiția pe ani a veniturilor financiare, Scenariul 1

	Venituri din închirieri/an	Venituri din abonamente/an	Venituri din activitati conexe	Venituri totale
1	0	0	0	0
2	298.935	290.230	91.650	680.815
3	597.870	580.460	183.300	1.361.630
4	609.827	592.069	186.966	1.388.863
5	622.024	603.911	190.705	1.416.640
6	634.464	615.989	194.519	1.444.973
7	643.981	625.229	197.437	1.466.647
8	653.641	634.607	200.399	1.488.647
9	663.446	644.126	203.405	1.510.977
10	673.397	653.788	206.456	1.533.641
11	683.498	663.595	209.553	1.556.646

Obs: A fost luată în considerare o creștere a numărului de utilizatori cu 2% pentru anii 4 - 6, respectiv cu 1,5% pentru anii 7 - 11.

Tabel 4.4. Repartiția pe ani a veniturilor financiare, Scenariul 2

	Venituri din inchirieri/an	Venituri din abonamente/an	Venituri din activitati conexe	Venituri totale
1	0	0	0	0
2	427.050	395.288	91.650	913.988
3	854.100	790.575	183.300	1.827.975
4	879.723	814.292	188.799	1.882.814
5	906.115	838.721	194.463	1.939.299
6	933.298	863.883	200.297	1.997.478
7	951.964	881.160	204.303	2.037.427
8	971.003	898.784	208.389	2.078.176
9	990.423	916.759	212.557	2.119.739
10	1.010.232	935.094	216.808	2.162.134
11	1.030.437	953.796	221.144	2.205.377

Obs: A fost luată în considerare o creștere a numărului de utilizatori cu 3% pentru anii 4 - 6, respectiv cu 2% pentru anii 7 - 11.

#### 4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor

După colacionarea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și a veniturilor, următoarea etapă a analizei financiare constă în calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

Pentru evaluarea indicatorilor financiari s-au folosit următoarele ipoteze de calcul:

- Rata de actualizare - 4%

Indicatorii financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

- costul investiției
- rata de actualizare
- perioada de referință
- prețuri utilizate
- venituri și cheltuieli.

Pentru calcularea indicatorilor financiari ai capitalului au fost luate în considerare fluxurile financiare de venituri și cheltuieli.

Indicatorii financiari ai proiectului sunt prezentați în tabelul următor:

Tabel 4.5. Indicatorii financiari ai scenariilor

Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Concluzie
<b>Indicatorii financiari ai investiției</b>			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 5\%$ . Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-24.148.812 lei	-23.497.408 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.

După cum se observă din valorile obținute, scenariile nu respectă principiile de rentabilitate ( $FNPV > 0$ ,  $FIRR > 4\%$ ), ceea ce indică faptul că proiectul necesită sprijin financiar.

#### 4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor

Analiza sustenabilității scenariilor arată modul în care în perioada de referință a acestora, sursele de finanțare vor egala plățile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

Pentru determinarea fluxului de numerar net cumulat au fost luate în considerare:

- costurile de investiție (eligibile și neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanțare pentru investiție și operare (buget local)

Pentru ca o investiție să fie sustenabilă trebuie ca fluxul de numerar cumulat, calculat pentru fiecare al perioadei de referință să fie pozitiv. Fluxul de numerar cumulat se calculează prin însumarea fluxului din anul respectiv cu cel din anul precedent. Din analiza sustenabilității financiare a scenariilor rezultă că acestea au asigurată durabilitatea financiară doar în cazul susținerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obținându-se astfel un flux net de numerar egal cu 0 pentru fiecare an al perioadei de analiză.

Tabelele de mai jos prezintă fluxul de numerar pentru fiecare scenariu.



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 ”**



Tabel 4.4. Fluxul de numerar cumulat

Scenariul 1	1	2	3	4	5	6
Cost investiție	1.017.003	21.710.856	0	0	0	0
Cost operare și întreținere	0	0	0	0	1.510.181	3.020.363
<b>Cost total</b>	<b>1.017.003</b>	<b>21.710.856</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.510.181</b>	<b>3.020.363</b>
Venituri din bike-sharing	0	680.815	1.361.630	1.388.863	1.416.640	1.444.973
<b>Venituri totale</b>	<b>0</b>	<b>680.815</b>	<b>1.361.630</b>	<b>1.388.863</b>	<b>1.416.640</b>	<b>1.444.973</b>
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	1.017.003	21.030.041	-1.361.630	-1.388.863	93.542	1.575.390
<b>Flux de numerar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

SCENARIUL 1	7	8	9	10	11
Cost investiție	0	0	0	0	0
Cost operare și întreținere	3.171.381	3.171.381	3.171.381	3.171.381	3.171.381
<b>Cost total</b>	<b>3.171.381</b>	<b>3.171.381</b>	<b>3.171.381</b>	<b>3.171.381</b>	<b>3.171.381</b>
Venituri din bike-sharing	1.473.872	1.503.350	1.533.417	1.564.085	1.595.367
<b>Venituri totale</b>	<b>1.473.872</b>	<b>1.503.350</b>	<b>1.533.417</b>	<b>1.564.085</b>	<b>1.595.367</b>
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	1.697.509	1.668.031	1.637.964	1.607.296	1.576.014
<b>Flux de numerar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



Scenariul 2	1	2	3	4	5	6
Cost investiție	1.017.003	24.989.491	0	0	0	0
Cost operare și întreținere	0	0	0	0	1.560.171	3.120.343
<b>Cost total</b>	<b>1.017.003</b>	<b>24.989.491</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.560.171</b>	<b>3.120.343</b>
Venituri din bike-sharing	0	913.988	1.827.975	1.882.814	1.939.299	1.997.478
<b>Venituri totale</b>		<b>913.988</b>	<b>1.827.975</b>	<b>1.882.814</b>	<b>1.939.299</b>	<b>1.997.478</b>
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	1.017.003	24.075.503	-1.827.975	-1.882.814	-379.127	1.122.865
<b>Flux de numerar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

SCENARIUL 2	7	8	9	10	11
Cost investiție	0	0	0	0	0
Cost operare și întreținere	3.276.360	3.276.360	3.276.360	3.276.360	3.276.360
<b>Cost total</b>	<b>3.276.360</b>	<b>3.276.360</b>	<b>3.276.360</b>	<b>3.276.360</b>	<b>3.276.360</b>
Venituri din bike-sharing	2.057.402	2.119.124	2.182.698	2.248.179	2.315.624
<b>Venituri totale</b>	<b>2.057.402</b>	<b>2.119.124</b>	<b>2.182.698</b>	<b>2.248.179</b>	<b>2.315.624</b>
Venit încasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	1.218.958	1.157.236	1.093.662	1.028.181	960.736
<b>Flux de numerar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Analiza beneficiilor nete anuale pentru întregul proiect presupune actualizarea acestora, pentru a asigura comparabilitatea beneficiilor și costurilor ce se înregistrează în perioade diferite de timp. Pentru proiectele de infrastructură realizate de către autoritățile publice rata de actualizare recomandată a fi utilizată în calcule este de 4%.

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

Analiza economică s-a realizat pe baza ghidurilor, normelor și reglementărilor în vigoare la nivel național, conformându-se de asemenea, și cu recomandările Comisiei Europene privind acest tip de analiză.

Analiza economică are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității economice a fiecărui scenariu propus, prin determinarea contribuției nete pozitive asupra bunăstării economice totale. Analiza economică transformă costurile și beneficiile unui proiect/scenariu într-o unitate monetară comună și compară nivelul beneficiilor cu nivelul costurilor. Pentru efecte ale proiectelor care nu au o valoare de piață directă (de exemplu, economii de timp, reducerea emisiilor și poluarea locală) este necesară convertirea beneficiilor și costurilor în valori financiare, utilizând metodele prezentate mai jos.

Creșterea calității vieții, îmbunătățirea sănătății oamenilor prin practicarea mersului pe bicicletă reprezintă un beneficiu indirect. Reducerea gradului de poluare prin utilizarea bicicletelor în detrimentul autoturismelor duce la protejarea mediului.

Bike-sharing oferă beneficii economice atât la nivel macro cât și la nivel personal. La un nivel intuitiv, este logic că bicicletele au un efect economic pozitiv. Este mai ușor să verifici fronturi ale magazinelor pe o bicicletă decât dintr-o mașină. Conducerea unei biciclete utilizează mult mai puțină energie decât o mașină, astfel bicicleta rămâne o opțiune mult mai accesibilă pentru persoanele fizice. În plus față de comerțul și economiile personale generate, ciclismul și bikeshare oferă comunității, universităților și campusurilor corporative o rentabilitate a investiției.

Bike-sharing oferă persoanelor fizice o alternativă eficientă a prețurilor la mașină în zonele mai dense. Folosirea sistemului de închiriere a bicicletelor în defavoarea mașinilor presupune o economie de aproape 40% bani pe carburant și mai mult de 20% bani pe parcare.

Bike-sharing poate contribui la dinamismul economic al centrelor urbane și cartierelor comerciale din centru. Bike-sharing presupune mult mai mult trafic pietonal, ceea ce reprezintă o accesibilitate mai mare la spațiile comerciale.

Acest capitol este structurat corespunzător pentru a oferi informațiile necesare asupra costurilor economice de investiție, beneficiilor socio-economice ale proiectului și indicatorilor de rentabilitate economică.

Analiza economică este realizată prin utilizarea analizei cost-eficacitate.

Analiza cost-eficacitate (ACE) este un instrument care poate ajuta la asigurarea utilizării eficiente a resurselor de investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de exprimat monetar.

ACE este un instrument de selecție a unei soluții alternative pentru atingerea aceluiași obiectiv (cuantificat în unități de măsură fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel sau o anumită valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizează valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizează rezultatele (outputurile).

Ținând cont de indicatorii de rezultat selectați, respectiv numărul de utilizatori ai sistemului, va fi utilizată analiza cost-eficacitate ponderată.

Elementele specifice utilizate în realizarea analizei cost-eficacitate sunt următoarele:

- orizontul de timp - 11 ani (din care 10 ani de funcționare a sistemului), similar cu cel pentru analiza financiară

- rata de actualizare - pentru costuri va fi utilizată rata de actualizare financiară (4%, conform prevederilor Manualului de analiză cost-eficacitate și setului de date de referință ale Comisiei Europene), iar pentru beneficii rata de actualizare socială (5%)

- rata de schimb valutar este de 4,7340

- factorul de anualizare este considerat 300

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici. Atât costurile, cât și beneficiile vor fi calculate utilizând metoda incrementală, care reprezintă diferența dintre valorile pentru varianta „cu proiect”, în cazul celor 2 scenarii analizate, și valorile corespunzătoare variantei „fără proiect”.

Costurile care vor fi avute în vedere pentru realizarea analizei cost-eficacitate sunt:

- costurile de investiție

- costurile de operare a investiției

Repartiția pe ani a costurilor de investiție și a costurilor de operare a fost prezentată în capitolul anterior, pentru toată durata de operare a investiției.

În cadrul analizei cost-eficacitate, vor fi calculate și utilizate costurile actualizate, utilizând formula:

$$VAT_{cost} = \sum (C_t / (1+i)^t)$$

unde:

VAT<sub>cost</sub> = valoarea actualizată a costurilor totale

$C_t$  = cost apărut în anul t

i = rata de actualizare (4%)

Valorile rezultate pentru costurile actualizate totale (investiție plus exploatare și mentenanță), în cazul celor două scenarii analizate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 4.5. Costuri actualizate

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
1	1.017.003	1.017.003
2	1.017.003	1.017.003
3	20.875.823	24.028.357
4	0	0
5	0	0
6	1.290.909	1.333.641
7	2.482.518	2.564.694
8	2.506.388	2.589.355
9	2.409.989	2.489.764
10	2.317.297	2.394.004
11	2.228.170	2.301.927

Următorul pas în realizarea analizei cost-eficacitate este reprezentat de evaluarea impactului, din punct de vedere fizic.

Pentru estimarea impactului, au fost utilizate previziunile realizate în capitolul anterior pentru indicatorii de rezultat care vor fi avuți în vedere în calculul raportului cost-eficacitate, respectiv numărul de utilizatori ai sistemului. Pe baza valorilor estimate au fost calculate prin extrapolare beneficiile rezultate pe toată durata de operare (11 ani) luată în considerare.

Așa cum a fost specificat anterior, în procesul ACE se va utiliza abordarea incrementală în măsurarea efectelor, fiind luate în considerare pentru calcularea raportului ACE numai efectele suplimentare.



Beneficiile actualizate sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabel 4.6. Beneficii actualizate

Ani	Utilizatori sistem bike-sharing	
	Scenariul 1	Scenariul 2
1	0	0
2	4.048	4.762
3	7.710	9.070
4	7.489	8.898
5	7.275	8.728
6	7.068	8.562
7	6.866	8.399
8	6.670	8.239
9	6.479	8.082
10	6.294	7.928
11	6.114	7.777

Pentru calculul raportului cost-eficacitate a fost aleasă varianta costului unitar dinamic (CUD), care este cea mai cuprinzătoare.

costul unitar dinamic ia în considerare distribuția costurilor și a veniturilor pe orizontul de timp, formula sa de calcul fiind:

$$CUD = \frac{\sum C_t / (1+i)^t}{\sum B_t / (1+i)^t}$$

unde: CUD = costul unitar dinamic

$C_t$  = costurile în anul  $t$

$B_t$  = beneficiile în anul  $t$ , în unități fizice

$t$  = durata de viață.

Costul unitar dinamic reprezintă varianta cea mai completă a reprezentării raportului cost-eficacitate a unei investiții, fiind sensibil la schimbările în distribuția costurilor și beneficiilor, în timp.

Astfel, valorile obținute pentru cei doi indicatori de rezultat luați în considerare, rezultă următoarele valori:



Tabel 4.7. Raport cost/eficacitate

Indicator economic	Raport ACE	
	Scenariu 1	Scenariu 2
Cost unitar dinamic (CUD)	564,60 lei/pers	508,83 lei/pers

După cum se observă, **Scenariul 2** conduce la rezultate mai bune, necesitând costuri mai mici și fiind astfel **scenariul recomandat pentru implementare** (scenariul cel mai cost-eficace).

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influență importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect
- a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice
- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări
- a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-eficacitate se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibil este rezultatul analizei cost-eficacitate la modificări ale valorilor acestor factori.

Senzitivitatea urmărește determinarea reacției indicatorilor de eficiență a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorul de eficiență luat în considerare este costul unitar dinamic (CUD), iar principalele variabile luate în considerare au fost cheltuielile pentru investiția de bază și costurile de operare și mentenanță. Pentru fiecare dintre acești 2 parametrii cheie au fost testate 2 tipuri de scenarii (pesimist și optimist).

Tabel 4.6. Analiza de senzitivitate

SCENARIUL 1	Variații	CUD
<b>Scenariul de bază</b>	<b>0%</b>	<b>564,60</b>
<b>Variația cheltuielilor investiționale:</b>		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	567,92
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	561,29
<b>Variația cheltuielilor de operare și mentenanță:</b>		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	566,93
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	562,27
SCENARIUL 2	Variații	VNA
<b>Scenariul de bază</b>	<b>0%</b>	<b>508,83</b>
<b>Variația cheltuielilor investiționale:</b>		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	511,94
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	505,72
<b>Variația cheltuielilor de operare și mentenanță:</b>		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	510,81
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	506,86

După cum se observă din analiza de mai sus, caracteristicile indicatorului de performanță nu se modifică substanțial, iar **Scenariul 2 prezintă valori mai mari, ceea ce îl recomandă în continuare ca fiind scenariul cu potențialul economic cel mai mare.**



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

Analiza riscurilor este o evaluare a riscurilor ce pot afecta o companie. Se începe cu identificarea amenințărilor, adică se inventariază, pe cât posibil, toate pericolele previzibile. Este foarte important să nu fie trecute cu vederea nici un fel de amenințări, motiv pentru care este importantă utilizarea unor liste de control exhaustive.

Odată cunoscute amenințările, trebuie calculată probabilitatea de manifestare (ocurentă) și gravitatea impactului acestora asupra organizației. Deoarece evenimentele viitoare au un anumit grad de incertitudine, estimarea probabilității de materializare se face cu o marjă de eroare.

Riscul este evenimentul capabil (în cazul producerii) să exercite o influență asupra desfășurării proiectului. Riscurile există în toate proiectele, dar nu neapărat se produc.

Element de risc este orice element care are o probabilitate măsurabilă de a devia de la plan. Aceasta presupune desigur existența unui plan. Strategiile, planurile și programele firmei constituie elemente care permit prefigurarea realității și apoi confruntarea realizărilor efective cu rezultatele așteptate. Pentru realizarea obiectivelor firmei este necesară derularea unor seturi de activități.

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

**Identificarea riscului** - se realizează prin întocmirea unor liste de control.

**Analiza riscului** - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali.

**Reacția la Risc** - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului.

Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Nesiguranța se poate referi la probabilitatea de apariție a unui eveniment sau la influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte.

##### Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

### **Analiza riscului**

Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul și finanțarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de măsurare a importanței riscurilor precum și aplicarea lor pentru riscurile identificate.

Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

### **Reacția la Risc**

Proiectul investițional propus este supus amenințării unor riscuri de natură tehnică, instituțională și legală. Cum influențează acestea proiectul vedeți în tabelul de mai jos.

Matricea riscurilor în implementarea proiectului, prezentată în continuare, este valabilă atât pentru Scenariul 1, cât și pentru Scenariul 2.

După cum se poate observa riscurile de realizare a investiției sunt destul de reduse, iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.

STUDIU DE FEZABILITATE  
 “ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 ”



Tabel 4.8. Matricea riscurilor în implementarea proiectului

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
1.	Intarzieri in executie si predarea componentelor la termenele stabilite.	Mare 5	Mica 2	10	Stabilirea unui plan de comunicare eficient intre Beneficiar si Implementator asupra progresului proiectului de implementare activitatilor, pentru a putea lansa atentia la timp asupra oricarui element ce poate conduce la devieri ale activitatilor si punctelor de control stabilite.
2.	Incapacitatea Furnizorilor selectati pentru oferirea de produse si servicii de a implementa rezultatele proiectului conform cerintelor si in timpul agreat.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanenta a livrarilor in conformitate cu graficul de implementare si aplicarea de penalitati financiare in cazul intarzierilor.
3.	Difficultati sau divergente de comunicare eficienta cu toate partile implicate in implementarea proiectului	Mediu 3	Mediu 2	6	Stabilirea unui set de proceduri de comunicare ce vor fi comunicate tuturor membrilor echipelor de proiect. Monitorizarea permanenta de catre echipa de management al proiectului, in cadrul sedintelor de proiect.
4.	Lipsa expertizei la nivel de excelenta din partea Implementatorului pentru livrarea serviciilor / produselor la termenele stabilite	Mare 5	Mic 1	5	Verificarea competentelor echipei de experti cu experienta relevanta in specializarile cerute si impunerea de masuri corective in cazul in care se demonstreaza ca acestia nu indeplinesc cerintele solicitate in documentatia tehnica de atribuire.
5.	Instabilitate institutionala / legislativa	Mare 4	Mic 1	4	Monitorizarea permanenta a stadiului proiectului si actualizarea permanenta a planului de raspuns la risc astfel incat sa poata exista o situatie clara a modului de desfasurare a activitatilor in contextul legislativ aferent perioadei de implementare. Semnalarea si informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfasurari a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat si a masurilor identificate pentru eliminarea riscurilor.

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "



Nr. risc	Descriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Soluții de contracarare / atenuare propuse
6.	<b>Management de program ineficient</b> Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problema de comunicare in cadrul echipei de proiect sau intre echipa de proiect si implementator poate duce la intarzieri si abateri de la graficul de executie al proiectului ceea ce poate avea consecinte nerambursabile.	Mediu 3	Mic 1	3	Existenta unor structuri si proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control si raportare a fiecarei activitati, in conformitate cu metodologia de management de proiect, in sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea Beneficiarului, în cazul unei încărcări prea mari a membrilor echipei.
7.	<b>Intarzieri in derularea procedurilor de achizitii publice</b> din cauza unor contestatii la caietele de sarcini	Mare 4	Medie 3	12	Respectarea stricta a legislatiei in domeniul achizitiilor publice si intocmirea conformă a documentației de achiziție, cu implicarea autorității contractante astfel încât să nu existe motive de contestare a documentației.
8.	<b>Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.</b>	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal în cazul în care se constata încarcarile membrilor echipei de proiect.
9.	<b>Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului</b>	Mediu 3	Mică 2	6	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu; Monitorizarea permanenta a incarcarii membrilor echipei de proiect si suplimentarea acestora cu personal suport in cazul in care se constata a fi necesar.
10.	<b>Livrarea echipamentelor este întârziată sau echipamentele nu corespund (prezintă defecte sau nu pot fi instalate conform specificațiilor contractuale)</b>	Mediu 3	Medie 3	9	Transmiterea catre ofertanti, în faza de achiziție, privind obligativitatea realizării de stocuri proprii sau asigurarea de echipamente în condiții de stoc-furnizor în Romania sau proximitate, sub sanctiunea penalizatorilor financiare sufficient de mari astfel incat sa compenseze eventualele costuri de intarziere.

STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "



Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
11.	Amplasarea echipamentelor în condiții improprii sau necesitatea derularii de lucrari suplimentare datorita necunoasterii spatiului in care se vor instala echipamentelor de catre implementator la faza de ofertare	Mediu 3	Mica 2	6	Amenajarea corespunzatoare a spatiului de amplasare a echipamentelor in conformitate cu cerintele descrise in documentatia de finantare; Urmărirea permanenta a cerintelor din documentatia tehnica de finantare (studii de fezabilitate, proiect tehnic etc).
12.	Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți - Servicii de asistenta si suport precare din partea furnizorului.	Mediu 3	Mic 1	3	Solicitarea de asistenta tehnica de specialitate din partea furnizorilor pe o perioada definita prin documentatia de atribuire pentru furnizori.
13.	Manipularea neadecvata sau distrugerea echipamentelor sau accesoriilor achizitionate datorita lipsei instruirii cu privire la utilizarea echipamentelor	Mic 2	Mică 1	2	Supraveghere tehnica de specialitate a implementarii si raportarea tuturor neconformitatilor identificate factorilor de decizie din proiect.
14.	Aparitia de defecte de fabricatie la echipamentele livrate in perioada de instalare si realizare a sistemului, inainte de acceptanta finala a sistemului.	Mediu 3	Medie 3	9	Solicitarea furnizorului sa constituie un stoc de componente de prima inlocuire in cazul echipamentelor care prezinta risc mare de defectare si care nu pot fi inlocuite imediat datorita lipsei stocurilor la importatorul local.
15.	Incompatibilitati fizice intre echipamentele solicitate prin Caietul de Sarcini si cele livrate efectiv in sistem, ca urmare a eventualelor modificari tehnologice sau erori de proiectare.	Mare 5	Mica 1	5	Impunerea derularii unei faze de testare in vederea acceptarii sistemului la fabricant si testarea intergala a functionalitatilor fizice la nivel de sistem, garantandu-se in acest fel compatibilitatea sistemelor livrate sau cel putin identificarea din timp a eventualelor probleme si remedierea acestora.
16.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forta majora, inregistrate la beneficiar indiferent de vointa sau controlul acestuia (incendiu, inundatie, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalism, sabotaj etc.) si care pot intrerupe activitatea de implementare a sistemului.	Mare 4	Mica 1	4	Previzionarea lucrarilor pe fiecare perioada de timp cu o rezerva operationala realista (estimata la cca, 2 saptamani) si care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel incat in cazul aparitiei unor fenomene de tip forta majora sa asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora si continuarea lucrarilor fara afectarea in mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului.

## 5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

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

Implementarea sistemului automat de închiriere biciclete în regim self-service utilizând stații automate de închiriere a bicicletelor va conduce la îndeplinirea obiectivelor temei studiului, prin realizarea unui sistem modern de mobilitate alternativă.

**Scenariul 1** - Sistem clasic de închiriere biciclete în regim self-service utilizând biciclete mecanice (pasive) și sisteme de andocare clasice cu terminale conectate la rețeaua de energie electrică.

Componență sistem conform scenariu 1

- Flota de biciclete clasice pasive fără computer de bord
- Stații analogice de andocare a flotei de biciclete
- Terminal de închiriere
- Modul de mentenanță, sistem de logistică, service și distribuție unitară a bicicletelor în stații
- Sistem de ticketing cu carduri de access
- Sistem de comunicații

Prin această abordare, se realizează obiectivul propus (introducerea sistemului de utilizare în comun a bicicletelor) pentru zonele propuse, iar beneficiile obținute în urma realizării vor fi: folosirea de către cetățeni a bicicletelor ca alternativă complementară transportului în comun și reducerea timpului de deplasare și a costurilor.

În urma implementării sistemului se vor realiza îmbunătățiri în ceea ce privește calitatea traficului și reducerea poluării.

**Scenariul 2** - Sistem inteligent de închiriere biciclete în regim self-service, independent energetic utilizând biciclete inteligente, sisteme de andocare și terminale inteligente. Soluție optimă recomandată.

Componență sistem conform scenariu 2

- Terminale inteligente de închiriere a bicicletelor.
- Stații inteligente de predare și preluare a bicicletelor.



- Biciclete inteligente prevăzute cu computer de bord.
- Triciclete inteligente prevăzute cu computer de bord
- Parcări inteligente pentru biciclete private
- Centru de operare cu sistem integrat software și hardware de gestiune și comunicații:
  - Modul de comunicații pentru integrarea elementelor din teren.
  - Modul de management operațional, mentenanță și service.
  - Modul aplicație electronica mobila de inchiriere
- Sistem de logistică și distribuție.
- Kit echipamente mentenanță

Prin această abordare, se realizează obiectivul propus (introducerea sistemului de bike sharing) pentru zonele identificate ca și prioritare, iar beneficiile obținute în urma realizării vor fi: folosirea de către cetățeni a bicicletelor ca alternativă complementară a transportului în comun, reducerea timpului de deplasare, reducerea costurilor, reducerea poluării și creșterea performanțelor transportului public.

Monitorizarea permanentă a bicicletelor prin intermediul computerului de bord și propunerea de soluții de optimizare a sistemului fac Utilizatorul să-și realizeze un management al mobilității prin intermediul aplicației mobile de bike sharing. Soluția este ecologică și independentă energetic. În urma implementării sistemului se vor realiza îmbunătățiri în calitatea traficului și bineînțeles reducerea cheltuielilor pentru utilizatori.

În această situație există 2 variante de soluții/opțiuni tehnico-economice pe care le propunem pentru sistemul de bike sharing din sectorul 1:

1. Implementarea sistemului de închiriere a bicicletelor în zonele evidențiate în tema de proiectare folosind o flota de biciclete clasice pasive.
2. Implementarea sistemului de închiriere a bicicletelor în zonele evidențiate în tema de proiectare folosind o flota de biciclete inteligente și sisteme integratoare aferente.

Costurile estimative ale celor 2 scenarii sunt următoarele:

*Tabel 5.1. Costurile de investiție ale scenariilor*

Scenariu	Cost cu TVA (lei)
1	22.727.858,70 lei
2	26.006.493,81 lei

*Obs. Costurile includ operarea și mentenanța sistemului pentru primii 3 ani*

Din punct de vedere al sustenabilității financiare, așa cum a fost evidențiat în cap. 4.6., ambele scenarii au asigurată durabilitatea financiară, în cazul susținerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obținându-se astfel un flux net de numerar egal cu 0 pentru fiecare an al perioadei de analiză.

Din punct de vedere al analizei economice, Scenariul 2 prezintă un cost unitar dinamic mai mare față de Scenariul 1.

Din punct de vedere al analizei de senzitivitate caracteristicile indicatorilor nu se modifică substanțial, astfel încât condițiile de viabilitate economică sunt îndeplinite în continuare de ambele scenarii, iar Scenariul 2 prezintă valori ale indicatorilor mai mari.

În ceea ce privește riscurile, așa cum rezultă din Matricea riscurilor prezentată în capitolele anterioare, cele două scenarii prezintă rezultate similare.

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

Pentru selectarea scenariului/opțiunii optime recomandate, au fost luate în calcul criteriile analizate în capitolul anterior, ținându-se cont de faptul că cele două soluții propuse au la bază aceleași amplasamente ale stațiilor de andocare și luând în considerare diferențele tehnice și tehnologice utilizate.

În tabelul de mai jos sunt prezentate criteriile de evaluare și clasificarea alternativelor, prin punctarea acestora de la 0 la 1 puncte (0 - opțiune alternativă; 1 - opțiune recomandată).

Tabel 5.2. Compararea scenariilor

Criteria	Scenariul 1	Scenariul 2
<b>Tehnic</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
- soluție tehnică	0	1
- impact asupra parametrilor de mobilitate urbană durabilă	0	1
<b>Economic</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
- raport cost-eficacitate	0	1
<b>Financiar</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
- costuri de implementare și operare	1	0
- sustenabilitate financiară	1	1
<b>Senzitivitate</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Riscuri</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

După cum se observă, Scenariul 2 prezintă un punctaj superior și este recomandat drept varianta optimă pentru implementarea proiectului analizat.



## 5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

### 5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului

Investiția va fi amplasată pe domeniul public, în Sectorul 1. Zonele ce fac obiectul proiectului și pe care se vor amplasa stațiile de bikesharing sunt: Străulești 1, Străulești 2, Bd. Ion Mihalache 1, Bd. Ion Mihalache 2, Parc Kisseleff, Parcul Gării de Nord, Piața Amzei 1, Piața Amzei 2, Parcul Alexandru Ioan Cuza, Cireșoaia, Capăt tramvai 41, Agronomie, Grivița, Primăverii, Tipografilor, Cartier Aviației 1, Cartier Aviației 2, Floreasca, Cișmigiu 1, Cișmigiu 2, Gara de Nord 1, Gara de Nord 2, Gara de Nord 3, Primăria Sector 1, Piața Domenii, Monumentul Aripă, Parcului, Teatrul Masca 1, Teatrul Masca 2, Parc Izbiceni, Sisești, Parc Bazilescu 1, Parc Bazilescu 2, Parc Bazilescu 3, Piața Mureș, Muzeul de Geologie, Ankara-Sofia, Parc IC Brătianu 1, Parc IC Brătianu 2, Parc Ștefan cel Mare, Agenția CFR, Aerogării, Mezeș, Depoul Bucureștii Noi.

Terenul pe care se vor amplasa stațiile în vederea implementării sistemului de închiriat biciclete este domeniul public al Sectorului 1.

### 5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Sistemul proiectat va fi independent energetic și va folosi soluții care nu necesită lucrări de infrastructură. Așa cum a fost detaliat în cap. 4.3.1, nu este necesară asigurarea de utilități pentru funcționarea obiectivului.

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

Soluția tehnică, inclusiv descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a sistemului și lucrărilor pentru investiția de bază a fost realizată în capitolele anterioare. De asemenea, a fost justificat și analizat modul în care soluția optimă propusă (Scenariul 2) conduce la atingerea nivelului calitativ, tehnic și de performanță propus, prin atingerea indicatorilor tehnico-economici definiți și satisfacerea cererii estimate.



Așa cum a fost specificat în capitolele anterioare, implementarea proiectului nu implică lucrări de construcții, ci doar montajul, testarea și punerea în funcțiune a componentelor sistemului.

#### 5.3.4. Probe tehnologice și teste

Înainte de începerea execuției managerul proiectului se va asigura că în zonă nu există obstacole, iar dacă există se vor lua toate măsurile pentru protejarea acestora și înlăturarea eventualelor pericole care le-ar putea provoca deteriorarea lor.

În cazul în care pe parcursul execuției vor fi întâlnite instalații neidentificate anterior, șeful de lucrare va lua măsuri pentru identificarea acestora și va dispune luarea de măsuri corespunzătoare de comun acord cu proprietarul instalației, pentru evitarea accidentelor.

În faza de execuție de-a lungul căilor de circulație, șeful de proiect va lua măsuri pentru evitarea accidentelor.

În întreaga perioadă de punere în funcțiune și exploatare de probă se întocmește de către unitatea de exploatare și executant un grafic desfășurător pe părți ale obiectivului, cu precizarea tuturor operațiunilor, măsurilor de protecție și probelor ce se efectuează.

Deoarece unele instalări vor putea afecta zona de circulație frecventă, se vor asigura condițiile de evitare a accidentelor de circulație.

Personalul va folosi toate mijloacele de protecție a muncii prevăzute în Normele specifice de protecție a muncii.

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

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

Valoarea totală a obiectului de investiții, cu TVA:

26.006.493,81 lei:

din care C+M: 1.583.317,64 lei

Valoarea totală a obiectului de investiții, fără TVA:

21.854.196,48 lei:

din care C+M: 1.330.519,03 lei

Detalieri asupra valorilor semnificative ale investiției sunt prezentate în Devizul general anexat.

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

Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții:

- Număr de stații: 44
- Număr de biciclete inteligente mecanice: 390
- Număr triciclete pentru seniori și persoane cu dizabilități: 15, respectiv 15

#### 5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, după caz

Indicatori de operare și de impact specifici sunt prezentați mai jos:

- Creșterea numărului de utilizatori ai bicicletei în aria de studiu a proiectului:
  - o 5% anual în primii 5 ani și cu 3% după anul 5

Indicatori de realizare:

- Operațiuni (proiecte) implementate: 1 sistem automat de închiriere biciclete în regim self-service, care să asigure creșterea accesibilității și atractivității deplasărilor cu bicicleta

#### 5.4.4. Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de execuție este de 7 luni după semnarea contractului de proiectare și execuție, din care 1 lună elaborarea proiect tehnic și 6 luni implementare a sistemului. Durata estimată pentru derularea procedurilor de achiziție, anterioară perioadei de execuție efectivă, este de 2 luni, rezultând un total de 9 luni pentru implementarea proiectului.

În durata proiectului au fost incluse și 36 de luni de operare și mentenanță a sistemului, după finalizarea implementării acestuia.

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

Prezentul proiect este parte integrantă a Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030 Regiunea București - Ilfov și se încadrează în secțiunea de soluții de mobilitate alternativă și asigurare a intermodalității în cazul transportului public.

Conform legislației naționale (Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, republicată cu completările și modificările ulterioare în iulie 2013), Planul de Mobilitate Urbană reprezintă o documentație complementară strategiei de dezvoltare teritorială periurbană/metropolitană și a planului urbanistic general (P.U.G.), dar și instrumentul de planificare strategică teritorială prin care este corelată dezvoltarea spațială a localităților și a zonei periurbane/metropolitane a acestora cu nevoile de mobilitate și transport ale persoanelor și mărfurilor.

Sursa de finanțare pentru prezentul proiect este reprezentată de bugetul local.

## 6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism nr. .... este anexat.

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

Extrasele de carte funciară pentru locațiile de amplasament aferente sistemului sunt anexate.

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

Avizul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului cu nr. .... este anexat.

### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificatului de urbanism nu sunt solicitate avize privind asigurarea utilităților având în vedere că proiectul este independent energetic și nu presupune lucrări de construcții.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

## 7. Implementarea investiției

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

Primaria Sectorului 1

Bd. Banu Manta nr. 9

tel: 021 319 10 13; fax: 021 319 10 06

### 7.2. Strategia de implementare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de execuție este de 7 luni după semnarea contractului de execuție, din care 1 lună pentru elaborarea proiectului tehnic (durata totală de implementare a proiectului include o perioadă estimată de 2 luni pentru derularea procedurii de achiziții, rezultând un total de 9 luni). De asemenea, contractul de proiectare și execuție va include o perioadă de 36 de luni de operare și mentenanță a sistemului.

Graficul de implementare a investiției a fost prezentat în capitolul 3.5.

Eșalonarea investiției pe ani a fost prezentată detaliat în capitolul 4. În tabelul de mai jos sunt evidențiate sintetizat costurile aferente investiției de bază.

*Tabel 7.1. Eșalonarea costurilor de investiție conform graficului de implementare*

Scenariul 2	Valoare cu TVA (lei)
2019	1.017.003,00
2020	24.989.490,81

Resursele materiale (utilități, consum, forță de muncă) necesare în etapa de implementare a proiectului au fost menționate în capitolele anterioare.

### 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Așa cum a fost menționat anterior, în valoarea contractului de proiectare și execuție vor fi incluse costurile de operare și mentenanță pentru primele 36 de luni după implementarea sistemului.

Graficul de investiții pentru perioada de durabilitate a proiectului a fost prezentat detaliat în capitolul 4. Prin urmare, pentru perioada menționată nu mai sunt necesare costuri de operare și mentenanță suplimentare, așa cum reiese din tabelul de mai jos.

Scenariul 2	1	2	3	4
Costuri operare și mentenanță (lei)	0	0	0	0

Resursele materiale (necesarul de utilități, consum anual) necesare pentru operarea sistemului au fost menționate în capitolele anterioare.

Resursele umane, respectiv forța de muncă pentru operare și întreținere și costurile cu acestea au fost prezentate anterior.

Pentru operarea și administrarea sistemului integrat este necesară asigurarea următoarelor poziții:

- Manager Operational Bike Sharing
- Responsabil bike sharing
- Operator centru - 3 persoane
- Responsabil activitati de interventie si constatare - 5 persoane

În vederea asigurării funcționării sistemului, în contractul de proiectare și execuție au fost incluse costurile de mentenanță, operare și întreținere, pe o durată de 3 ani. Prin aplicarea planului de mentenanță detaliat mai jos pe toată perioada de viață a echipamentelor, se elimină riscul de nefuncționare corespunzătoare și/sau reducere a perioadei de viață estimate.

Tabel 7.2. Planul de mentenanță

COMPONENTA SISTEMULUI	MASURA	SURSA DE FINANTARE	PERIOADA
TERMINAL	Verificarea sistemelor de comunicatii	Buget local	Anual
	Verificare sistem de calcul	Buget local	Anual
	Curatenie si intretinere periodica	Buget local	Lunar



STATII DE ANDOCARE	Verificare sistem de blocare si eliberare biciclete	Buget local	Lunar
	Verificarea sistemelor de comunicatii	Buget local	Anual
BICICLETE INTELIGENTE	Verificarea computerului de bord, sistemelor de comunicatii si de acces	Buget local	Anual
	Verificari integritare si piese de baza	Buget local	Trimestrial
	Verificare uzura anvelope si presiune in anvelope	Buget local	Lunar
SISTEM INFORMATIC DE MANAGEMENT INTEGRAT	Update software si verificare functionalitati	Buget local	Trimestrial
STATII DE DEPANARE	Verificari integritare si piese de baza	Buget local	Anual

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

Echipele de management a proiectului va fi formată din personalul propriu al Primăriei, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selecționați pe baza criteriilor de competență și experiență profesională. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea furnizorului pe toată perioada de implementare și va urmări și controla toate activitățile desfășurate în proiect, pe toată perioada derulării implementării acestuia.

**Echipele de management al proiectului va avea ca atribuții principale:**

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;

Se recomandă ca echipele de management a proiectului să fie formată din:

- **Manager de proiect**
- **Responsabil financiar**
- **Responsabilul tehnic**
- **Responsabilul cu achizițiile publice.**
- **Responsabil juridic.**

După punerea în funcțiune, investiția va intra în perioada de operare, iar contractorul are obligația de a asigura această activitate pentru primele 60 de luni .

De asemenea, este responsabilitatea beneficiarului ca la nivelul acestuia să existe un mecanism de control și verificare a tuturor costurilor și veniturilor, în scopul stimulării eficienței și evitării creșterii artificiale a costurilor.

În ceea ce privește modul de autosusținere al proiectului din punct de vedere financiar după încetarea finanțării, se vor aloca anual din bugetul local sumele necesare operării și menținerii investiției pe toată durata de viață a acesteia. În vederea unor estimări corecte, costurile cu mentenanța vor fi evaluate de personalul de specialitate care va asigura administrarea sistemului pentru a fi ulterior prevăzute în bugetul local al beneficiarului.



## 8. Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate, elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții, detaliază și fundamentează din punct de vedere tehnic și financiar implementarea și operarea unui *sistem automat de închiriere biciclete în regim self-service*.

Studiile independente și datele proiectelor implementate la nivel european arată că bikesharing oferă numeroase beneficii la nivelul global dar și la nivelul fiecărui individ. Bikesharing se potrivește unui stil de viață sănătos și în combinație cu alte inițiative comunitare creează un concept de viață comunitară activă ce conduce inerent la creșterea calității vieții.

Bikesharing-ul ajută oamenii în a reduce dependența de combustibilii fosili, prin oferirea de alternative convenabile și rapide de transport. În plus, comunitățile pot aprecia cum emisiile de  $CO_2$  scad și problemele care sunt cauzate de aceste emisii se diminuează.

Din analiza realizată a rezultat necesitatea creșterii atractivității și accesibilității mijloacelor alternative de deplasare prin dezvoltarea sistemului alternativ de transport cu bicicleta. Din acest considerent soluția recomandată în cadrul studiului de fezabilitate pentru implementarea sistemului de bike-sharing este una necesară și utilă, la un nivel tehnic ridicat, care să încurajeze mobilitatea activă.

Scenariul selectat drept soluție optimă pentru sistemul de bike-sharing propus cuprinde următoarele:

- 44 terminale inteligente de închiriere a bicicletelor.
- 44 stații inteligente de predare și preluare a bicicletelor.
- 390 biciclete inteligente prevăzute cu computer de bord.
- 30 triciclete inteligente prevăzute cu computer de bord
- 5 parcuri inteligente pentru biciclete private
- Centru de operare cu sistem integrat software și hardware de gestiune și comunicații:
  - o Modul de comunicații pentru integrarea elementelor din teren.
  - o Modul de management operațional, mentenanță și service.
  - o Modul aplicație electronica mobila de inchiriere
- Sistem de logistică și distribuție.
- Kit echipamente mentenanță



## 9. Bibliografie și standarde

- Planul de mobilitate urbană durabilă 2016-2030 Regiunea București - Ilfov
- Plan de dezvoltare regională a Regiunii București-Ilfov 2014-2020
- Institutul Național de Statistică - Portal
- The impact of bikesharing - Courtney Gardner & Tucker Gaegauf
- NACTO Urban Bikeway Design Guide
- [www.maphill.com](http://www.maphill.com)
- [Ro.wikipedia.org](http://Ro.wikipedia.org)
- [www.google.ro/maps](http://www.google.ro/maps)
- Transportation and Development Planning (ITDP)
- Optimising Bike Sharing in European Cities (OBIS)
- Glasgow HEAT study <http://www.gcph.co.uk/events/133>
- Guide to using HEAT to calculate economic benefits
- <http://www.heatwalkingcycling.org/index.php?pg=cycling&act=start>
- Local Sustainable Transport Fund <https://www.gov.uk/government/collections/local-sustainable-tra>
- Cycle City Ambition funds (CCA) <https://www.gov.uk/government/publications/cycle-city-ambition-grants>
- One North  
[http://www.manchester.gov.uk/news/article/6940/one\\_north\\_regio](http://www.manchester.gov.uk/news/article/6940/one_north_regio)
- [n\\_s\\_cities\\_unveil\\_joint\\_plan\\_for\\_improved\\_connections](http://www.manchester.gov.uk/news/article/6940/one_north_regio)
- Cycling Scotland <http://www.cyclingscotland.org/our-projects/funding-sources>
- Climate Challenge Fund <http://scotland.gov.uk/Topics/Environment/climatechange/howyoucanhelp/communities/ClimateChallengeFund>



---

## B. PIESE DESENATE

---



## 1. Plan de ansamblu



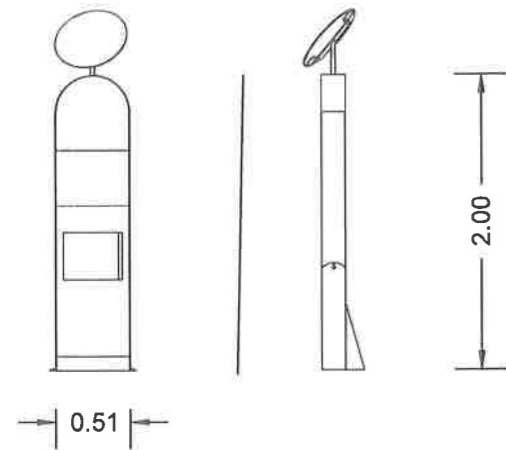


## 2. Detalii de execuție

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

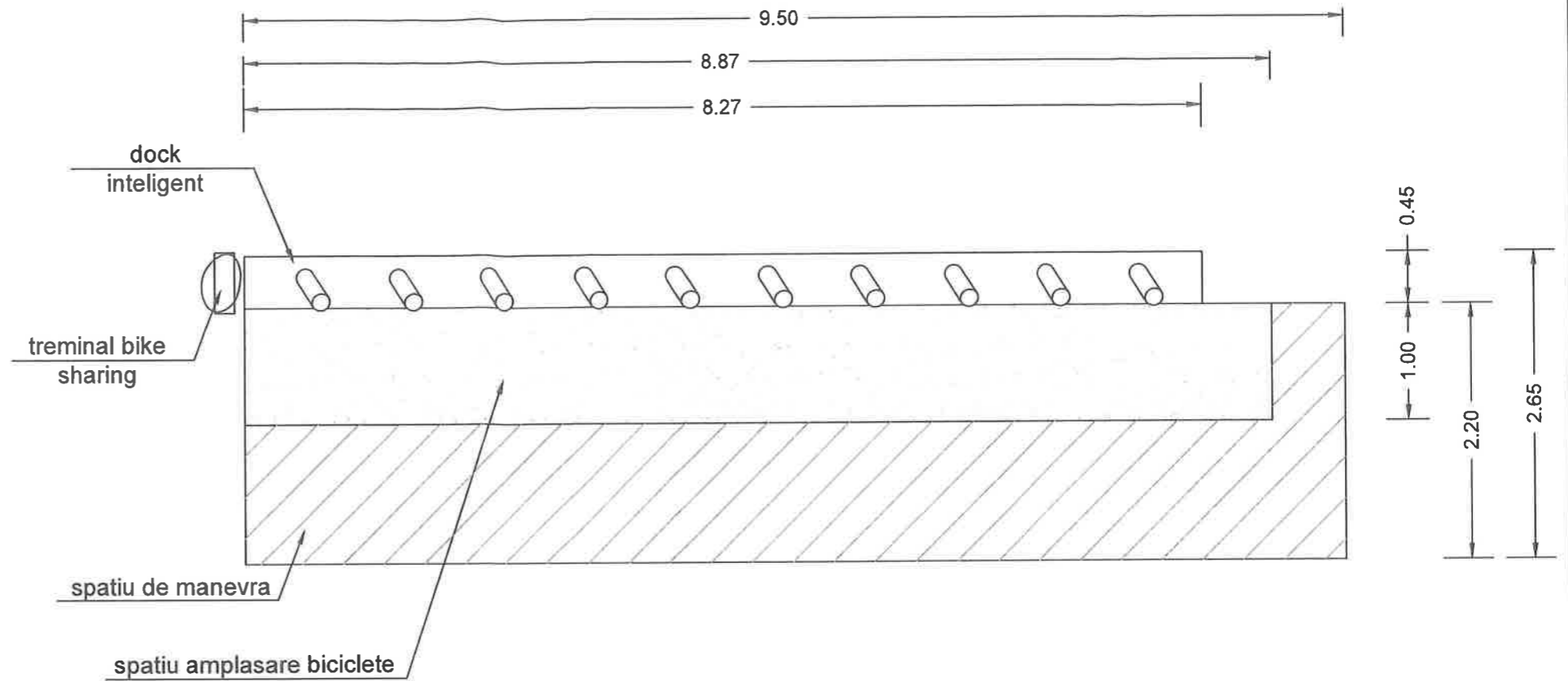
### DETALIU TERMINAL INCHIRIERE

Scara 1:20



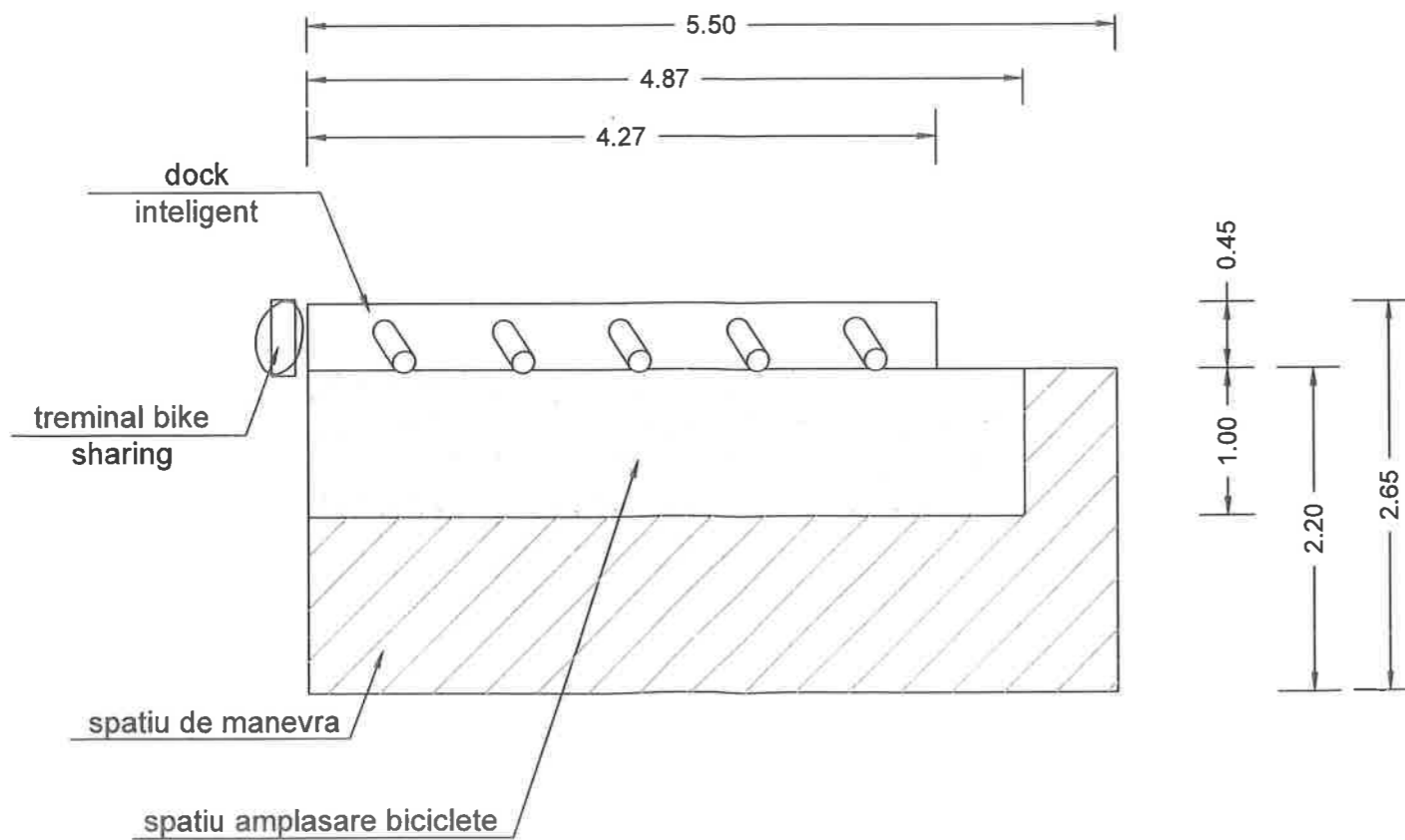
### DETALIU STATIE ANDOCARE PENTRU 10 BICICLETE INTELIGENTE

Scara 1:20



### DETALIU STATIE ANDOCARE PENTRU 5 BICICLETE INTELIGENTE

Scara 1:20

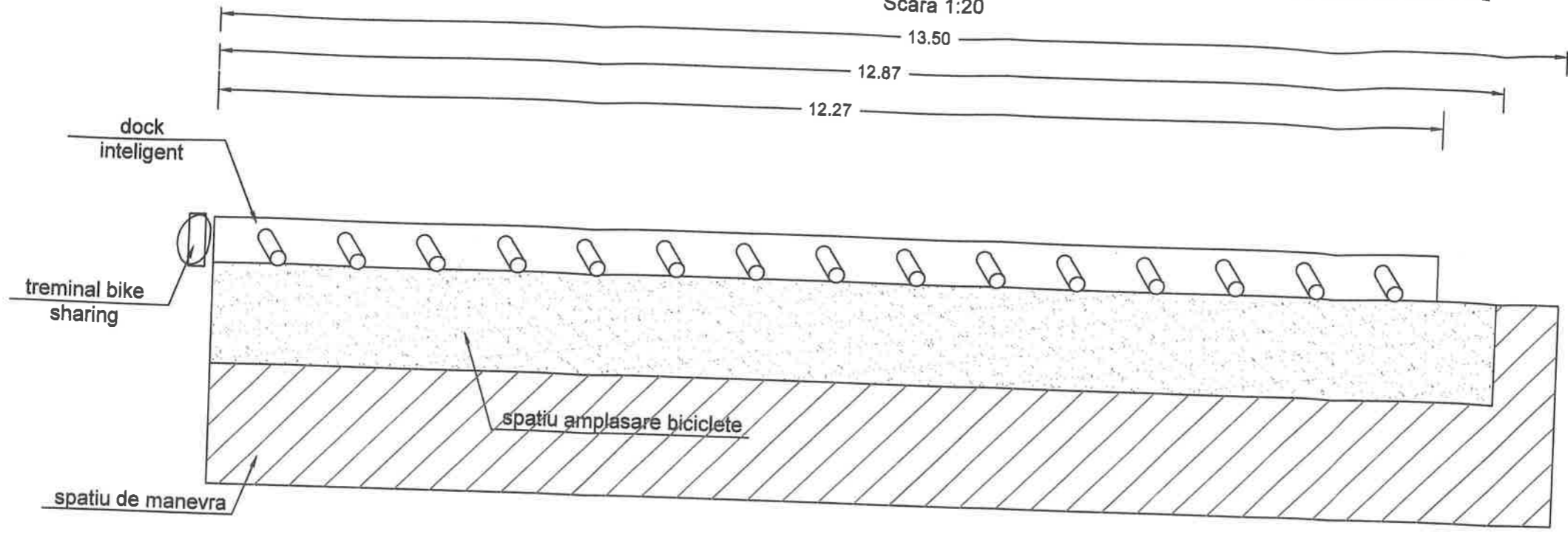


SC TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL Pantelimon, Str Rascoalei, nr. 37H J23/2192/2011, CUI 16667478		OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1		Faza:
		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTOR 1</b>		<b>S.F.</b>
Proiectat :	ing. Mihnea CONSTANTINESCU	Semnatura:	Scara:	Specialitatea:
Desenat :	ing. Alexandru MINCA		1:20	Titlul plansei:
Sef proiect :	ing. Florin PASARE		Data:	<b>DETALII STATII PENTRU BICICLETE</b>
			2019	Planșa nr.: DE 01



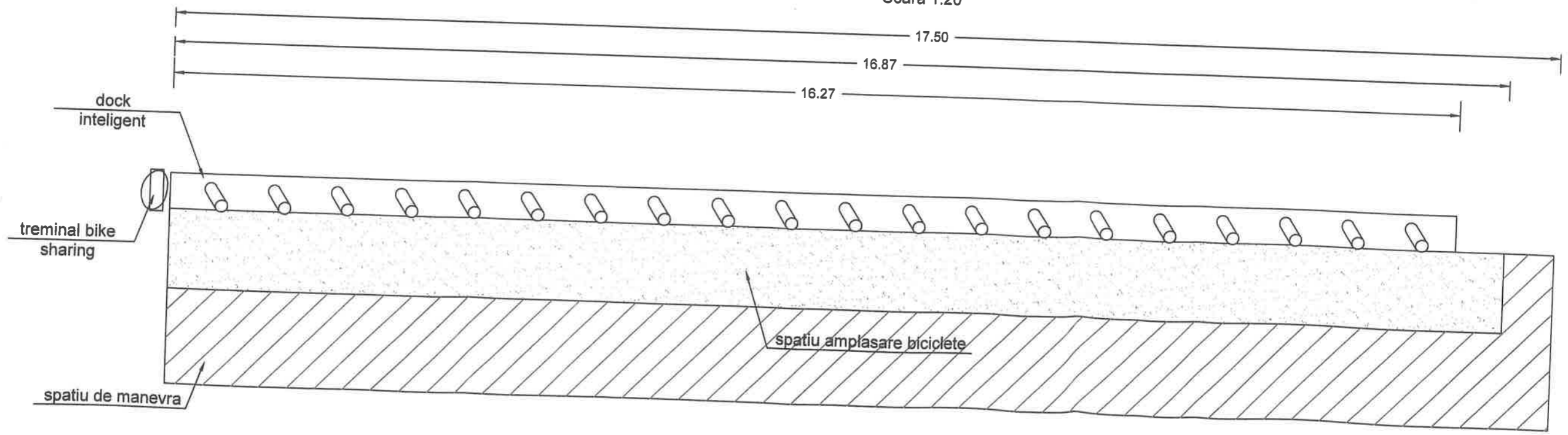
# DETALIU STATIE ANDOCARE PENTRU 15 BICICLETE INTELIGENTE

Scara 1:20



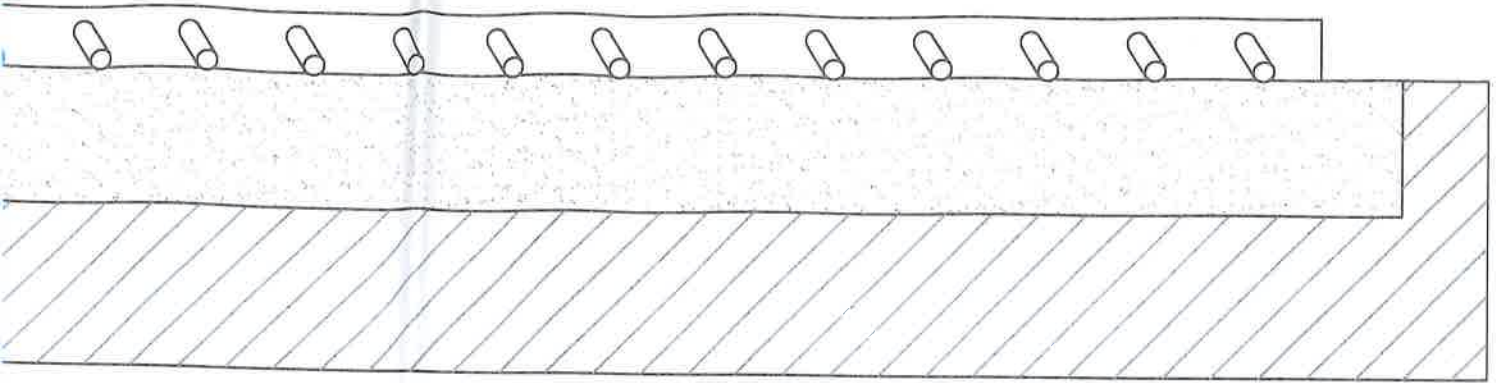
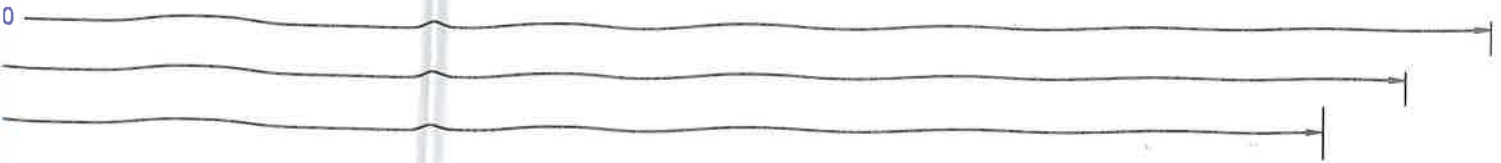
# DETALIU STATIE ANDOCARE PENTRU 20 BICICLETE INTELIGENTE

Scara 1:20



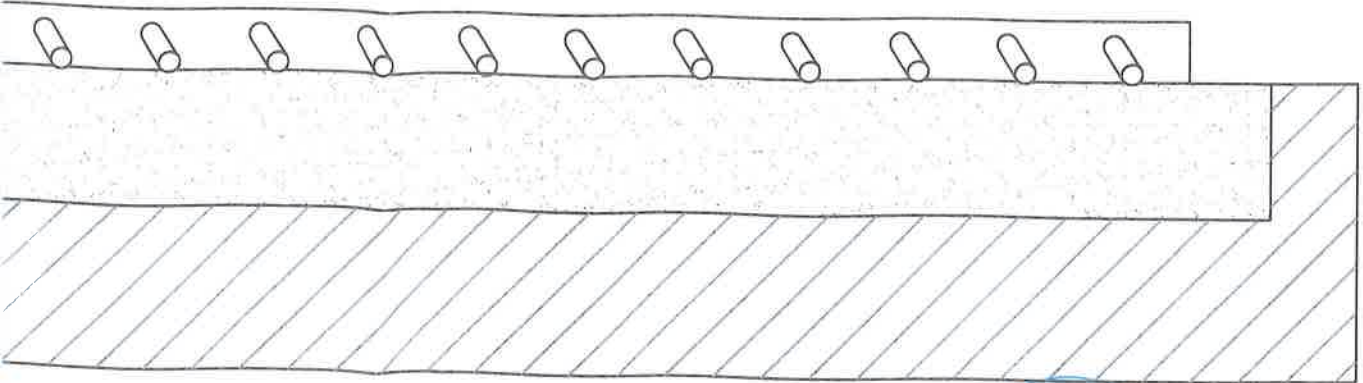
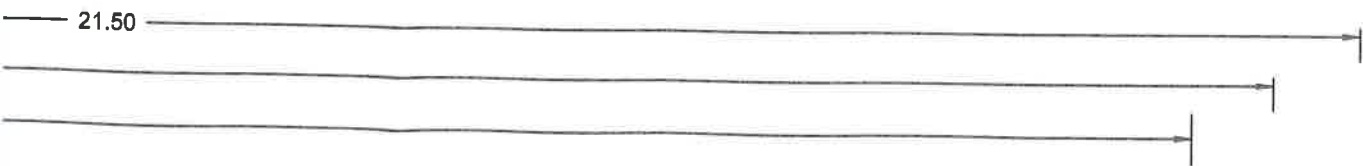
# TRU 30 BICICLETE INTELIGENTE

1:20



# E PENTRU 25 BICICLETE INTELIGENTE

Scara 1:20



SC TEHNO CONSULTING  
SOLUTION SRL  
Pantelimon, Str. Rascoalei, nr. 37H  
J23/2192/2011, CUI 16667478

**TEHNO**

OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE  
BUCUREȘTI - SECTOR 1

Beneficiar: MUNICIPIUL BUCUREȘTI, SECTOR 1

	Numele:	Semnatura:	Scara:	Specialitatea:
Proiectat :	ing. Mihnea CONSTANTINESCU	<i>[Signature]</i>	1:20	TITLUL planșei: DETALII STATII PENTR
Desenat :	ing. Alexandru MINCA	<i>[Signature]</i>	Data:	
Șef proiect :	ing. Florin PASARE	<i>[Signature]</i>	2019	Planșa nr.: DE 02

---

**C. ANEXE**

---



## Anexa 1. Deviz general. Devize pe obiect

Proiectant - S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL

Str. Rascoalei, nr. 37H, Oras Pantelimon, Jud. Ilfov

Nr. de inreg. CC. : J23/2192/2011

CUI : RO16667478

### DEVIZ GENERAL

#### SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b>				
2.1	Constructii	0,00	0,00	0,00
2.2	Utilaje, echipamente	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>				
3.1.	<b>Studii</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 ”**



3.4.	Certificarea performantelor energetice și audit energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	854.624,37	162.378,63	1.017.003,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	112.998,00	21.469,62	134.467,62
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	67.420,58	12.809,91	80.230,49
3.5.6	Proiect tehnic și Detalii de execuție	674.205,79	128.099,10	802.304,89
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanță	189.363,56	35.979,08	225.342,64
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	174.363,56	33.129,08	207.492,64
3.7.2	Audit financiar	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.	Asistență tehnică	46.496,95	8.834,42	55.331,37
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	29.060,59	5.521,51	34.582,10
3.8.2	Dirigenție de șantier	17.436,36	3.312,91	20.749,27
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>1.100.484,88</b>	<b>209.092,13</b>	<b>1.309.577,01</b>
<b>CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ</b>				
4.1.	Construcții și instalații	700.396,00	133.075,24	833.471,24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	600.845,11	114.160,57	715.005,68
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6.538.334,10	1.242.283,48	7.780.617,58
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	7.586.359,74	1.441.408,35	9.027.768,09
4.6.	Active necorporale	4.064.713,22	772.295,51	4.837.008,73
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>19.490.648,17</b>	<b>3.703.223,15</b>	<b>23.193.871,32</b>
<b>CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI</b>				
5.1.	Organizare de șantier	32.531,02	6.180,89	38.711,91
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	29.277,92	5.562,80	34.840,72
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	3.253,10	618,09	3.871,19
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0,00	0,00	0,00

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]	974.532,41	185.161,16	1.159.693,57
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	256.000,00	48.640,00	304.640,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1.263.063,43</b>	<b>239.982,05</b>	<b>1.503.045,48</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b>				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>21.854.196,48</b>	<b>4.152.297,33</b>	<b>26.006.493,81</b>
din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)		1.330.519,03	252.798,61	1.583.317,64

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București

Intocmit,

S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL

Manager proiect

Ing. Florin PASARE



SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

CAPITOLUL NR.1  
CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocare / protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOLUL 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1 Municipiul București

Intocmit,  
S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL  
Manager proiect  
Ing. Florin PASARE



**SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1**

**CAPITOLUL NR.2**

**CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>2.1.</b>	<b>CONSTRUCTII</b>			
2.1.1.	Lucrari de constructii	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 2.1.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>2.2.</b>	<b>MONTAJ UTILAJ TEHNOLOGIC</b>			
2.2.1.	Montaj utilaj tehnologic	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 2.2.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOLUL 2</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1 Municipiul București

Intocmit,  
S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL  
Manager proiect  
Ing. Florin PASARE





SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

CAPITOLUL NR.3  
 CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

Nr.crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>3.1.</b>	<b>STUDII</b>			
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 3.1.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.2.</b>	<b>DOCUMENTATII-SUPPORT SI CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA DE AVIZE, ACORDURI SI AUTORIZATII</b>			
3.2.1.	Certificat de urbanism inclusiv prelungirea	0,00	0,00	0,00
3.2.2.	Autorizatie de constructie, reconstruire, modificare, extindere etc (inclusiv prelungirea)	0,00	0,00	0,00
3.2.3.	Avize si acorduri pentru racorduri si bransamente la retele publice	0,00	0,00	0,00
3.2.4.	Aviz si acord detinator retea de gaze	0,00	0,00	0,00
3.2.5.	Aviz si acord detinator retea de termoficare	0,00	0,00	0,00
3.2.6.	Aviz si acord detinator retea de energie electrica	0,00	0,00	0,00
3.2.7.	Aviz si acord detinator retea de telefonie	0,00	0,00	0,00
3.2.8.	Aviz si acord Serviciu Salubritate	0,00	0,00	0,00
3.2.9.	Obtinerea avizului/acordului de gospodarie a apelor	0,00	0,00	0,00
3.2.10.	Obtinerea avizului Politiei Rutiere	0,00	0,00	0,00
3.2.11.	Obtinerea acordului de mediu	0,00	0,00	0,00
3.2.12.	Obtinere aviz I.S.C.	0,00	0,00	0,00
3.2.13.	Obtinerea avizului Administratiei de Drumuri Nationale	0,00	0,00	0,00
3.2.14.	Obtinere aviz Apele Romane	0,00	0,00	0,00
3.2.15.	Obtinere aviz Oficiul National de Cadastru si Publicitate Imobiliara	0,00	0,00	0,00
	<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
3.2.16.	Alte documentatii avlze	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	<b>TOTAL 3.2.</b>	<b>10.000,00</b>	<b>1.900,00</b>	<b>11.900,00</b>
<b>3.3.</b>	<b>EXPERTIZA TEHNICA</b>			
3.3.1.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 3.3.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**"SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



<b>3.4.</b>	<b>CERTIFICAREA PERFORMANTEI ENERGETICE SI AUDIT ENERGETIC AL CLADIRILOR</b>			
3.4.1.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL 3.4.</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.5.</b>	<b>PROIECTARE</b>			
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate și cerere de finanțare/ documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	112.998,00	21.469,62	134.467,62
3.5.4.	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului si a detaliilor de executie	67.420,58	12.809,91	80.230,49
3.5.6.	Proiect tehnic si Detalii de executie	674.205,79	128.099,10	802.304,89
<b>TOTAL 3.5.</b>		<b>854.624,37</b>	<b>162.378,63</b>	<b>1.017.003,00</b>
<b>3.6.</b>	<b>ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE ACHIZITIE</b>			
3.6.1.	Cheltuieli pentru conceperea documentatiilor pentru licitatie	0,00	0,00	0,00
3.6.2.	Cheltuieli pentru multiplicarea documentatiilor	0,00	0,00	0,00
3.6.3.	Cheltuieli privind organizarea licitatiei, cu corespondenta, telegrafie, telex, telefax	0,00	0,00	0,00
3.6.4.	Onerariile participantilor la lucrarile comisiei pentru licitatie	0,00	0,00	0,00
3.6.5.	Anunturi publicitare	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL 3.6.</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>3.7.</b>	<b>CONSULTANTA</b>			
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	174.363,56	33.129,08	207.492,64
3.7.2.	Auditul financiar	15.000,00	2.850,00	17.850,00
<b>TOTAL 3.7.</b>		<b>189.363,56</b>	<b>35.979,08</b>	<b>225.342,64</b>
<b>3.8.</b>	<b>ASISTENTA TEHNICA</b>			
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	29.060,59	5.521,51	34.582,10
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	23.248,47	4.417,21	27.665,68
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	5.812,12	1.104,30	6.916,42

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1 "**



3.8.2.	Dirigentie de santier	17.436,36	3.312,91	20.749,27
<b>TOTAL 3.8.</b>		<b>46.496,95</b>	<b>8.834,42</b>	<b>55.331,37</b>
<b>TOTAL CAPITOLUL 3</b>		<b>1.100.484,88</b>	<b>209.092,13</b>	<b>1.309.577,01</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București**

**Intocmit,  
S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL  
Manager proiect  
Ing. Florin PASARE**



SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

CAPITOLUL NR.4  
 CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>4.1.</b>	<b>CONSTRUCTII SI INSTALATII</b>			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	700.396,00	133.075,24	833.471,24
4.1.2.	Rezistenta	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectura	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalatii	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 4.1.</b>	<b>700.396,00</b>	<b>133.075,24</b>	<b>833.471,24</b>
<b>4.2.</b>	<b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>			
4.2.1.	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	600.845,11	114.160,57	715.005,68
	<b>TOTAL 4.2.</b>	<b>600.845,11</b>	<b>114.160,57</b>	<b>715.005,68</b>
<b>4.3.</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>			
4.3.1.	Terminale inteligente	3.734.900,27	709.631,05	4.444.531,32
4.3.2.	Dock	2.803.433,83	532.652,43	3.336.086,26
	<b>TOTAL 4.3.</b>	<b>6.538.334,10</b>	<b>1.242.283,48</b>	<b>7.780.617,58</b>
<b>4.4.</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b>			
4.4.1.	Utilaje si echipamente tehnologice	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 4.4.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.5.</b>	<b>DOTARI</b>			
4.5.1.	Biciclete	6.829.782,55	1.297.658,68	8.127.441,23
4.5.2.	Logistica	756.577,19	143.749,67	900.326,86
	<b>TOTAL 4.5.</b>	<b>7.586.359,74</b>	<b>1.441.408,35</b>	<b>9.027.768,09</b>
<b>4.6.</b>	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>			
4.6.1.	Smart carduri	146.235,98	27.784,84	174.020,82
4.6.2.	Customizare aplicatie de management operational	613.095,07	116.488,06	729.583,13
4.6.3.	Customizare aplicatie de bike sharing pentru echipamente mobile	746.376,61	141.811,56	888.188,17

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



4.6.4.	Call center	639.751,39	121.552,76	761.304,15
4.6.5.	Portal web de inchiriere si administrare cont	586.438,78	111.423,37	697.862,15
4.6.6.	Back-up date	1.332.815,39	253.234,92	1.586.050,31
<b>TOTAL 4.6.</b>		<b>4.064.713,22</b>	<b>772.295,51</b>	<b>4.837.008,73</b>
<b>TOTAL CAPITOLUL 4</b>		<b>19.490.648,17</b>	<b>3.703.223,15</b>	<b>23.193.871,32</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București**

**Intocmit,**  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
**Manager proiect**  
**Ing. Florin PASARE**



SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

CAPITOLUL NR.5  
 ALTE CHELTUIELI

Nr.crt.	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>5.1.</b>	<b>ORGANIZARE DE SANTIER</b>			
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	29.277,92	5.562,80	34.840,72
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	3.253,10	618,09	3.871,19
<b>TOTAL 5.1.</b>		<b>32.531,02</b>	<b>6.180,89</b>	<b>38.711,91</b>
<b>5.2.</b>	<b>COMISIONE, COTE, TAXE, COSTUL CREDITULUI</b>			
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor (0.5 %) din valoarea de C+M	0,00	0,00	0,00
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL 5.2.</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>5.3.</b>	<b>CHELTUIELI DIVERSE SI NEPREVAZUTE</b>			
5.3.1.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.4])	974.532,41	185.161,16	1.159.693,57
<b>TOTAL 5.3.</b>		<b>974.532,41</b>	<b>185.161,16</b>	<b>1.159.693,57</b>
<b>5.4.</b>	<b>CHELTUIELI PENTRU INFORMARE SI PUBLICITATE</b>			

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



5.4.1.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	256.000,00	48.640,00	304.640,00
<b>TOTAL 5.4.</b>		<b>256.000,00</b>	<b>48.640,00</b>	<b>304.640,00</b>
<b>TOTAL CAPITOLUL 5</b>				
		<b>1.263.063,43</b>	<b>239.982,05</b>	<b>1.503.045,48</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București**

Intocmit,  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
**Manager proiect**  
Ing. Florin PASARE



**SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1**

**CAPITOLUL NR.6**  
**CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE**

Nr.crt.	Denumirea capitolului de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)		(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>6.1.</b>	<b>PREGATIREA PERSONALULUI DE EXPLOATARE</b>			
6.1.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 6.1.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>6.2.</b>	<b>Probe tehnologice si teste</b>			
6.2.1.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	<b>TOTAL 6.2.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>TOTAL CAPITOLUL 6</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1**  
**Municipiul București**

**Intocmit,**  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
**Manager proiect**  
**Ing. Florin PASARE**





SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

DEVIZUL OBIECTULUI - INVESTIȚIA DE BAZĂ

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	6	7	8
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	700.396,00	133.075,24	833.471,24
	Lucrari de amenajare platforme stații biciclete	700.396,00	133.075,24	833.471,24
4.1.2	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL I - SUBCAP.4.1</b>		<b>700.396,00</b>	<b>133.075,24</b>	<b>833.471,24</b>
<b>4.2</b>	<b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>			
4.2.1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice fantani	600.845,11	114.160,57	715.005,68
<b>TOTAL II - SUBCAP.4.2</b>		<b>600.845,11</b>	<b>114.160,57</b>	<b>715.005,68</b>
<b>4.3</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>			
4.3.1	Terminale inteligente	3.734.900,27	709.631,05	4.444.531,32
	Terminal bike sharing (independent energetic)	3.422.029,33	650.185,58	4.072.214,91
	Soclu metalic pentru montaj terminal	191.877,81	36.456,78	228.334,59
	Soclu metalic pentru conectare cu dock	120.993,13	22.988,69	143.981,82
4.3.2	Dock	2.803.433,83	532.652,43	3.336.086,26
	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	2.070.651,69	393.423,82	2.464.075,51
	Soclu metalic pentru dock	645.343,94	122.615,35	767.959,29
	Parcare pentru biciclete private	87.438,20	16.613,26	104.051,46
4.3.3	Logistica service	0,00	0,00	0,00
	Statie pentru depanare de urgenta	0,00	0,00	0,00
<b>4.4</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b>			
		0,00	0,00	0,00
<b>4.5</b>	<b>DOTARI</b>			
4.5.1	Biciclete	6.829.782,55	1.297.658,68	8.127.441,23
	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	6.198.326,18	1.177.681,97	7.376.008,15
	Tricicleta pentru seniori	332.568,21	63.187,96	395.756,17



STUDIU DE FEZABILITATE  
 " SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"



	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	298.888,16	56.788,75	355.676,91
<b>4.5.2</b>	<b>Logistica</b>	<b>756.577,19</b>	<b>143.749,67</b>	<b>900.326,86</b>
	Kit pentru depanare de urgenta	100.658,69	19.125,15	119.783,84
	Autoutilitara pentru transport biciclete	655.918,50	124.624,52	780.543,02
<b>4.6</b>	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>4.064.713,22</b>	<b>772.295,51</b>	<b>4.837.008,73</b>
4.6.1	Smart carduri utilizatori personalizate	146.235,98	27.784,84	174.020,82
4.6.2	Customizare aplicatie de management operational si back office	613.095,07	116.488,06	729.583,13
4.6.3	Customizare IT si aplicatie de inchiriere bike sharing pentru echipamente mobile	746.376,61	141.811,56	888.188,17
4.6.4	Call center	639.751,39	121.552,76	761.304,15
4.6.5	Portal web de inchiriere si administrare cont	586.438,78	111.423,37	697.862,15
4.6.6	Sisitem Harware si Software pentru back-up date	1.332.815,39	253.234,92	1.586.050,31
<b>TOTAL III - SUBCAP. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>18.189.407,06</b>	<b>3.455.987,34</b>	<b>21.645.394,40</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>19.490.648,17</b>	<b>3.703.223,15</b>	<b>23.193.871,32</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
 Municipiul București

Intocmit,  
 S.C. TEINO CONSULTING SOLUTION SRL

Manager proiect  
 Ing. Florin PASARE



SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

DEVIZUL OBIECTULUI  
 COMPONENTA LOCALĂ – STAȚII BIKE-SHARING

Nr. crt.	Denumirea capitelor si subcapitelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	6	7	8
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	700.396,00	133.075,24	833.471,24
4.1.2	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL I - SUBCAP.4.1</b>		<b>700.396,00</b>	<b>133.075,24</b>	<b>833.471,24</b>
<b>4.2</b>	<b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>			
4.2.1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice fantani	600.845,11	114.160,57	715.005,68
<b>TOTAL II - SUBCAP.4.2</b>		<b>600.845,11</b>	<b>114.160,57</b>	<b>715.005,68</b>
<b>4.3</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>			
<b>4.3.1</b>	<b>Terminale inteligente</b>	<b>3.734.900,27</b>	<b>709.631,05</b>	<b>4.444.531,32</b>
	Terminal bike sharing (independent energetic)	3.422.029,33	650.185,58	4.072.214,91
	Soclu metalic pentru montaj terminal	191.877,81	36.456,78	228.334,59
	Soclu metalic pentru conectare cu dock	120.993,13	22.988,69	143.981,82
<b>4.3.2</b>	<b>Dock</b>	<b>2.803.433,83</b>	<b>532.652,43</b>	<b>3.336.086,26</b>
	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	2.070.651,69	393.423,82	2.464.075,51
	Soclu metalic pentru dock	645.343,94	122.615,35	767.959,29
	Parcare pentru biciclete private	87.438,20	16.613,26	104.051,46
<b>4.3.3</b>	<b>Logistica service</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	Statie pentru depanare de urgenta	0,00	0,00	0,00
<b>4.4</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b>			
<b>4.5</b>	<b>DOTARI</b>	<b>6.829.782,55</b>	<b>1.297.658,68</b>	<b>8.127.441,23</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Biciclete</b>	<b>6.829.782,55</b>	<b>1.297.658,68</b>	<b>8.127.441,23</b>
	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	6.198.326,18	1.177.681,97	7.376.008,15
	1 bicicleta pentru seniori	332.568,21	63.187,96	395.756,17
	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	298.888,16	56.788,75	355.676,91

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



<b>4.6</b>	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL III - SUBCAP. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>13.368.116,65</b>	<b>2.539.942,16</b>	<b>15.908.058,81</b>
<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>		<b>14.669.357,76</b>	<b>2.787.177,97</b>	<b>17.456.535,73</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București

Intocmit,  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
Manager proiect  
Ing. Florin PASARE



SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1

DEVIZUL OBIECTULUI  
 COMPONENTA OPERATIONALA CENTRALA

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	6	7	8
<b>Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>				
<b>4.1</b>	<b>CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII</b>			
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	0,00	0,00	0,00
4.1.2	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4	Instalații	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL I - SUBCAP.4.1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.2</b>	<b>MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE</b>			
4.2.1	Montaj utilaje si echipamente tehnologice fantani	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL II - SUBCAP.4.2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>4.3</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ</b>			
<b>4.4</b>	<b>UTILAJE, ECHIPAMANTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT</b>			
<b>4.5</b>	<b>DOTARI</b>	<b>756.577,19</b>	<b>143.749,67</b>	<b>900.326,86</b>
<b>4.5.1</b>	<b>Logistica</b>	<b>756.577,19</b>	<b>143.749,67</b>	<b>900.326,86</b>
	Kit pentru depanare de urgenta	100.658,69	19.125,15	119.783,84
	Autoutilitara pentru transport biciclete	655.918,50	124.624,52	780.543,02
<b>4.6</b>	<b>ACTIVE NECORPORALE</b>	<b>4.064.713,22</b>	<b>772.295,51</b>	<b>4.837.008,73</b>
4.6.1	Smart carduri utilizatori personalizate	146.235,98	27.784,84	174.020,82
4.6.2	Customizare aplicatie de management operational si back office	613.095,07	116.488,06	729.583,13
4.6.3	Customizare IT si aplicatie de inchiriere bike sharing pentru echipamente mobile	746.376,61	141.811,56	888.188,17
4.6.4	Call center	639.751,39	121.552,76	761.304,15
4.6.5	Portal web de inchiriere si administrare cont	586.438,78	111.423,37	697.862,15
4.6.6	Sisitem Harware si Software pentru back-up date	1.332.815,39	253.234,92	1.586.050,31
<b>TOTAL III - SUBCAP. 4.3+4.4+4.5+4.6</b>		<b>4.821.290,41</b>	<b>916.045,18</b>	<b>5.737.335,59</b>

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



<b>Total deviz pe obiect (Total I + Total II + Total III)</b>	<b>4.821.290,41</b>	<b>916.045,18</b>	<b>5.737.335,59</b>
---	---------------------	-------------------	---------------------

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1**  
**Municipiul București**

**Intocmit,**  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
**Manager proiect**  
**Ing. Florin PASARE**



## Anexa 2 - Deviz scenariul alternativ

Proiectant - S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION  
 SRL  
 Str. Rascoalei, nr. 37H, Oras Pantelimon, Jud. Ilfov  
 Nr. de inreg. CC. : J23/2192/2011  
 CUI : RO16667478

**DEVIZ GENERAL**  
**SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE BUCUREȘTI - SECTOR 1**  
 Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>CAPITOLUL 1</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI</b>				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 2</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI</b>				
2.1	Constructii	0,00	0,00	0,00
2.2	Utilaje, echipamente	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>CAPITOLUL 3</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA</b>				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	854.624,37	162.378,63	1.017.003,00
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	112.998,00	21.469,62	134.467,62
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	67.420,58	12.809,91	80.230,49
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	674.205,79	128.099,10	802.304,89
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	189.363,56	35.979,08	225.342,64
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	174.363,56	33.129,08	207.492,64
3.7.2	Auditul financiar	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.8.	Asistenta tehnica	46.496,95	8.834,42	55.331,37
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	29.060,59	5.521,51	34.582,10
3.8.2	Dirigentie de santier	17.436,36	3.312,91	20.749,27
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>1.100.484,88</b>	<b>209.092,13</b>	<b>1.309.577,01</b>
<b>CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA</b>				
4.1.	Constructii si instalatii	700.396,00	133.075,24	833.471,24
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	476.173,49	90.472,96	566.646,45
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	5.596.390,14	1.063.314,12	6.659.704,26
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	6.298.154,71	1.196.649,40	7.494.804,11
4.6.	Active necorporale	3.798.544,53	721.723,47	4.520.268,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>16.869.658,87</b>	<b>3.205.235,19</b>	<b>20.074.894,06</b>
<b>CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI</b>				
5.1.	Organizare de santier	29.414,23	5.588,70	35.002,93
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	26.472,81	5.029,83	31.502,64
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	2.941,42	558,87	3.500,29



**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**



<b>5.2.</b>	<b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0,00	0,00	0,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor – CSC (0.5% din valoarea de C+M)	0,00	0,00	0,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
<b>5.3.</b>	<b>Cheltuieli diverse si neprevazute: 5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]</b>	<b>843.482,94</b>	<b>160.261,76</b>	<b>1.003.744,70</b>
<b>5.4.</b>	<b>Cheltuieli pentru informare si publicitate</b>	<b>256.000,00</b>	<b>48.640,00</b>	<b>304.640,00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>1.128.897,17</b>	<b>214.490,46</b>	<b>1.343.387,63</b>
<b>CAPITOLUL 6</b>				
<b>CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE</b>				
<b>6.1</b>	<b>Pregatirea personalului de exploatare</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>6.2</b>	<b>Probe tehnologice si teste</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>19.099.040,92</b>	<b>3.628.817,78</b>	<b>22.727.858,70</b>
<b>din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)</b>		<b>1.203.042,30</b>	<b>228.578,03</b>	<b>1.431.620,33</b>

În prețuri la data de 16.09.2019, 1 Euro = 4,7340

Data: 16.09.2019

**Beneficiar/Investitor: Primăria Sectorului 1  
Municipiul București**

**Intocmit,**  
**S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTION SRL**  
**Manager proiect**  
**Ing. Florin PASARE**



## Anexa 3 - Liste cantități

### LISTĂ CANTITĂȚI STATIA 1 - STRAULESTI 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	16

### LISTĂ CANTITĂȚI STATIA 2 - STRAULESTI 2

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 3 - BD. ION MIHALACHE 1**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platformă	mp	16

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 4 - BD. ION MIHALACHE 2**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 5 - PARK KISELEFF**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	30
5	Soclu metalic pentru dock	buc	30
6	Parcare pentru biciclete private	buc	1
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	30
9	Tricicleta pentru seniori	buc	2
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	2
11	Suprafata platformă	mp	77

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 6 - PARCUL GARII DE NORD**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafata platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 7 - PIATA AMZEI 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	1
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafata platforma	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 8 - PIATA AMZEI 2

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 9 - PARCUL ALEXANDRU IOAN CUZA

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 10 - CIRESOIA

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 11 - CAPAT TRAMVAI 41**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 12 - AGRONOMIE**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 13- GRIVITA

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 14 - PRIMAVERII

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16



**LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 15 - TIPOGRAFILOR**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 16 - CARTIER AVIATIEI 1**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 17 - CARTIER AVIATIEI 2

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 18 - FLOREASCA

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 19 - CISMIGIU 1**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafata platforma	mp	16

**LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 20 – CISMIGIU 2**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 21 - GARA DE NORD 1**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafată platformă	mp	16

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 22 - GARA DE NORD 2**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafată platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 24 - GARA DE NORD 3

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 24 - PRIMARIA SECTORULUI 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	15
5	Soclu metalic pentru dock	buc	15
6	Parcare pentru biciclete private	buc	1
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	15
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	42

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 25 - PIATA DOMENII**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platformă	mp	16

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 26 - MONUMENTUL ARIPI**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	15
5	Soclu metalic pentru dock	buc	15
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	15
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafata platformă	mp	42

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 27 - PARCULUI

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	15
5	Soclu metalic pentru dock	buc	15
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	15
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	42

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 28 - TEATRUL MASCA 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 29 - TEATRUL MASCA 2

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 30 - PARC IZBICENI

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	16



LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 31 - SISESTI

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	15
5	Soclu metalic pentru dock	buc	15
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	15
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	42

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 32 - PARC BAZILESCU 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	1
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 33 - PARC BAZILESCU 2**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**STATIA 34 - PARC BAZILESCU 3**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 34 - PIATA MURES

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafata platforma	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 36 - MUZEUL DE GEOLOGIE

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 37 - ANKARA - SOFIA

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 38 - PARCUL I.C. BRATIANU 1

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	1
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 39 - PARCUL I.C. BRATIANU 2

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 40 - PARCUL STEFAN CEL MARE

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	1
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	1
11	Suprafață platformă	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 41 - AGENTIA CFR**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	25

**STATIA 42 - AEROGARII**

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	5
5	Soclu metalic pentru dock	buc	5
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	5
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafață platformă	mp	16

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 43 - MEZES

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	25

LISTĂ CANTITĂȚI  
STATIA 44 - DEPOUL BUCURESTII NOI

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate
1	2	3	4
1	Terminal bike sharing (independent energetic)	buc	1
2	Soclu metalic pentru montaj terminal	buc	1
3	Soclu metalic pentru conectare cu dock	buc	1
4	Dock inteligent galvanizat pentru bicicleta smart	buc	10
5	Soclu metalic pentru dock	buc	10
6	Parcare pentru biciclete private	buc	0
7	Statie pentru depanare de urgenta	buc	0
8	Bicicleta inteligenta cu computer de bord	buc	10
9	Tricicleta pentru seniori	buc	0
10	Tricicleta pentru persoane cu dizabilitati	buc	0
11	Suprafata platforma	mp	25

**LISTĂ CANTITĂȚI**  
**COMPONENTA OPERATIONALA CENTRALA**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumire</b>	<b>U.M.</b>	<b>Cantitate</b>
1	2	3	4
1	Kit pentru depanare de urgenta	buc	1
2	Autoutilitara pentru transport biciclete	buc	2
3	Smart carduri utilizatori personalizate	buc	5,000
4	Customizare aplicatie de management operational si back office	buc	1
5	Customizare IT si aplicatie de inchiriere bike sharing pentru echipamente mobile	buc	1
6	Call center	buc	1
7	Portal web de inchiriere si administrare cont	buc	1
8	Sisitem Harware si Software pentru back-up date	buc	1



## Anexa 4 - Caracteristici tehnice

OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE

### CARACTERISTICI TEHNICE

#### BICICLETĂ MECANICĂ INTELIGENTĂ CU COMPUTER DE BORD

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bicicleta cu doua roti fara cadru central pentru utilizare unisex minim 26 inci</li><li>• Cadru din aluminiu al bicicletei vopsit in camp electrostatic</li><li>• Toate cablajele aferente sistemelor de iluminat, franare si schimbare a vitezelor vor fi introduse prin interiorul cadrului bicicletei (nu se accepta biciclete cu cabluri atasate)</li><li>• Sa cu sistem de protectie impotriva furtului si sistem de ajustare rapida fara necesitatea utilizarii unor instrumente speciale (min 1,5m max 2 m)</li><li>• Ghidon din aluminiu sau alt aliaj usor pentru o manevrare usoara</li><li>• Sistem de avertizare acustica pentru pietoni</li><li>• Cos pentru bagaje cu capacitatea de minim 15 kg</li><li>• Jante din aliaj usor</li><li>• Aparatori pentru ambele roti</li><li>• Sistem de iluminat in partea din fata incastrat in bicicleta pentru evitarea vandalizarii</li><li>• Sistem de franare pe ambele roti</li><li>• Butuc pentru roata din fata/spate prevazut cu dinam de imin 3W pentru incarcarea bateriei computerului de bord al bicicletei in vederea obtinerii independentei energetice</li><li>• Sistem angrenaj cu minim 8 viteze/pinioane in butuc</li><li>• Anvelope rezistente la intepaturi si sistem de garda de cel putin 3 mm si prevazute cu sistem reflectorizant turnat din fabrica (nu se accepta sisteme reflectorizante atasate ulterior anvelopelor)</li><li>• Sistem de pedalare din aluminiu sau alt aliaj usor. Pedalele sa fie prevazute cu sistem reflectorizant atat pentru partea din fata cat si pentru partea din spate pentru asigurarea sigurantei</li><li>• Sistem de parcaj (cric) pentru mentinerea bicicletei in pozitie verticala</li><li>• Lant pentru angrenaj din otel inoxidabil si sistem de protectie pentru lant</li><li>• Sistemul de iluminare din spate, si sistemul reflectorizant in conformitate cu normele europene</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistem de blocare electromecanica a bicicletei, pentru blocarea in statie si sistem RFID de confirmare a parcarii sau eliberarii bicicletei</li> <li>• Spatiu integrat in corpul bicicletei pentru aplicarea de materiale de promovare. Spațiul de promovare (min. 2 mp)</li> <li>• Greutatea bicicletei nu trebuie sa fie mai mare de 25 kg</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b>Computer de bord al bicicletei inteligente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer de bord incastrat in cadrul bicicletei cu sistem antivandalism</li> <li>• Computer de bord cu sistem de localizare si comunicatii utilizand cel puțin tehnologiile GSM/GPRS, GPS și Wi-Fi.</li> <li>• Sistemul trebuie sa raporteze automat localizarea GPS dupa fiecare inchiriere sau predare sau la cererea operatorului.</li> <li>• Sistemul de inchiriere trebuie sa fie integrat astfel incat inchirierea sa se poata face prin intermediul: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei NFC (Near Field Communication)</li> <li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei de scanare coduri QR direct in aplicatia dedicata</li> <li>○ Cartelelor/Cardurilor inteligente RFID Compatibile cu ISO 14443 Mifare (se incurajeaza utilizarea si altor dispozitive similare de tip bratari, brelocuri etc...)</li> <li>○ Autentificarii in cadrul portalului dedicat sistemului de bike sharing (numar de telefon mobil) + PIN</li> <li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei tip SMS.</li> <li>○ Direct din coll center. (eliberarea bicicletei sa se faca de la distanta din centrul de comanda)</li> </ul> </li> <li>• Sistem (geofencing) de pozitionare pentru returnarea bicicletelor in statii virtuale. (zone special amenajate fara statii de blocare fizice, se vor prezenta extrase din aplicatia de management operational).</li> <li>• Sistem deschis cu posibilitatea de a integra smart card-uri externe (de exemplu RATB).</li> <li>• Computer de bord prevazut cu o baterie care sa dureze cel puțin 60 de zile in modul de așteptare cu comunicare zilnica la centrul de operare.</li> <li>• Semnalizare Acustica si luminoasa privind disponibilitatea bicicletei</li> <li>• Computerul de bord va fi prevazut cu accelerometru cu trei axe si sistem de alarma cu minim 100 dB in cazul accesarii neautorizate a bicicletei.</li> <li>• Computerul de bord va comunica permanent cu centrul operastional si cu aplicatia mobila de inchiriere cu 3 limbi de circulatie internationala + limba romana</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b>Integrare cu centrul de operare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Call center cu IVR ( mesaje interactive) pentru inchiriere de biciclete</li> <li>• Portal online pentru inrolarea utilizatorilor</li> <li>• Aplicatie mobila de inchiriere cu trei limbi de circulatie internationala</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea standardelor europene pentru siguranta in trafic pentru biciclete</li> </ul>
<b>5</b>	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p>

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Garanție min 2 ani de la livrare</li></ul>
<b>6</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic și de calitate</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toate bicicletele vor respecta standardele europene pentru siguranța în trafic pentru biciclete respectiv ISO 4210-2 (Prezentarea certificatului conform cu originalul), precum și îndeplinirea condițiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.</li></ul>



OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE

CARACTERISTICI TEHNICE

TRICICLETĂ INTELIGENTĂ SPECIAL ADAPTATĂ PENTRU SENIORI

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bicicleta cu trei roți fără cadru central pentru utilizare unisex</li><li>• Cadru din aluminiu al bicicletei vopsit în câmp electrostatic</li><li>• Dotată cu sistem de protecție împotriva furtului și sistem de ajustare rapidă fără necesitatea utilizării unor instrumente speciale</li><li>• Ghidon din aluminiu sau alt aliaj ușor pentru o manevrare ușoară</li><li>• Sistem de avertizare pentru pietoni</li><li>• Apărători pentru roți</li><li>• Sistem de iluminat în partea din față</li><li>• Sistem de frânare</li><li>• Jante din aliaj ușor</li><li>• Anvelope rezistente la înțepături cu sistem reflectorizant</li><li>• Sistem de pedalare din aluminiu sau alt aliaj ușor. Pedalele să fie prevazute cu sistem reflectorizant atât pentru partea din față cât și pentru partea din spate</li><li>• Lanț din oțel inoxidabil și sistem de protecție pentru lanț</li><li>• Sistemul de iluminare din spate, și sistemul reflectorizant în conformitate cu normele EU</li><li>• Sistem de blocare electromecanică a bicicletei, adaptor pentru blocarea în stație și sistem RFID de confirmare a parcării</li><li>• Greutatea bicicletei nu trebuie să fie mai mare de 30 kg</li></ul>
2	<p><b>Computer de bord al tricicletei inteligente</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Computer de bord încadrat în cadrul bicicletei cu sistem antivandalism</li><li>• Computer de bord cu sistem de localizare și comunicații utilizând cel puțin tehnologiile GSM/GPRS, GPS și Wi-Fi.</li><li>• Sistemul trebuie să raporteze automat localizarea GPS după fiecare închiriere sau predare sau la cererea operatorului.</li><li>• Sistemul de închiriere trebuie să fie integrat astfel încât închirierea să se poată face prin intermediul:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Telefonului mobil și a unei aplicații mobile dedicate cu funcționalități de utilizare a tehnologiei NFC (Near Field Communication)</li><li>○ Telefonului mobil și a unei aplicații mobile dedicate cu funcționalități de utilizare a tehnologiei de scanare coduri QR direct în aplicația dedicată</li></ul></li></ul>

**STUDIU DE FEZABILITATE****“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Cartelelor/Cardurilor inteligente RFID Compatibile cu ISO 14443 Mifare (se incurajeza utilizarea si altor dispozitive similare de tip bratari, brelocuri etc...)</li><li>○ Autentificarii in cadrul portalului dedicat sistemului de bike sharing (numar de telefon mobil) + PIN</li><li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei tip SMS.</li><li>○ Direct din coll center. (eliberarea bicicletei sa se faca de la distanta din centrul de comanda)</li><li>• Sistem (geofencing) de pozitionare pentru returnarea bicicletelor in statii virtuale. (zone special amenajate fara statii de blocare fizice, se vor prezenta extrase din aplicatia de management operational).</li><li>• Sistem deschis cu posibilitatea de a integra smart card-uri externe (de exemplu RATB).</li><li>• Computer de bord prevazut cu o baterie care sa dureze cel puțin 60 de zile in modul de așteptare cu comunicare zilnica la centrul de operare.</li><li>• Semnalizare Acustica si luminoasa privind disponibilitatea bicicletei</li><li>• Computerul de bord va fi prevazut cu accelerometru cu trei axe si sistem de alarme minim 100dB in cazul accesarii neautorizate a bicicletei.</li><li>• Computerul de bord va comunica permanent cu centrul operastional si cu aplicatia mobila de inchiriere cu 3 limbi de circulatie internationala + limba romana</li></ul>
<b>3</b>	<b>Integrare cu centrul de operare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Call center cu IVR ( mesaje interactive) pentru inchiriere de biciclete</li><li>• Portal online pentru inrolarea utilizatorilor</li><li>• Aplicatie mobila de inchiriere cu trei limbi de circulatie internationala</li></ul>
<b>4</b>	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Respectarea standardelor europene pentru siguranta in trafic pentru biciclete
<b>5</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Garanție min 2 ani de la livrare</li></ul>
<b>6</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic si de calitate</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toate bicicletele vor respecta standardele europene pentru siguranța în trafic pentru biciclete respectiv ISO 4210-2 (Prezentarea certificatului conform cu originalul), precum si indeplinirea conditiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.</li></ul>

OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE

CARACTERISTICI TEHNICE

TRICICLETĂ SPECIAL CONCEPUTĂ PENTRU PERSOANELE CU DIZABILITĂȚI

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<p><b>Parametri tehnici și funcționali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bicicleta cu trei roți fără cadru central pentru utilizare unisex</li><li>• Cadru din aluminiu al bicicletei vopsit în camp electrostatic</li><li>• Dotată cu sistem de protecție împotriva furtului și sistem de ajustare rapidă fără necesitatea utilizării unor instrumente speciale</li><li>• Ghidon din aluminiu sau alt aliaj ușor pentru o manevrare ușoară, creat special pentru persoanele cu dizabilități</li><li>• Sistem de avertizare pentru pietoni</li><li>• Apărători pentru roți</li><li>• Sistem de iluminat în partea din față</li><li>• Jante din aliaj ușor</li><li>• Anvelope rezistente la înțepături cu sistem reflectorizant</li><li>• Sistem de pedalare din aluminiu sau alt aliaj ușor creat special pentru persoanele cu dizabilități.</li><li>• Lanț din oțel inoxidabil și sistem de protecție pentru lanț</li><li>• Sistemul de iluminare din spate, și sistemul reflectorizant în conformitate cu normele EU</li><li>• Greutatea bicicletei nu trebuie să fie mai mare de 30 kg</li></ul>
2	<p><b>Computer de bord al tricicletei inteligente</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Computer de bord incastrat in cadrul bicicletei cu sistem antivandalism</li><li>• Computer de bord cu sistem de localizare si comunicatii utilizand cel putin tehnologiile GSM/GPRS, GPS și Wi-Fi.</li><li>• Sistemul trebuie sa raporteze automat localizarea GPS dupa fiecare inchiriere sau predare sau la cererea operatorului.</li><li>• Sistemul de inchiriere trebuie sa fie integrat astfel incat inchirierea sa se poata face prin intermediul:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei NFC (Near Field Communication)</li><li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei de scanare coduri QR direct in aplicatia dedicata</li><li>○ Cartelelor/Cardurilor inteligente RFID Compatibile cu ISO 14443 Mifare (se incurajeaza utilizarea si altor dispozitive similare de tip bratari, brelocuri etc...)</li></ul></li></ul>

**STUDIU DE FEZABILITATE****“ SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1”**

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Autentificarii in cadrul portalului dedicat sistemului de bike sharing (numar de telefon mobil) + PIN</li><li>○ Telefonului mobil si a unei aplicatii mobile dedicate cu functionalitati de utilizare a tehnologiei tip SMS.</li><li>○ Direct din coll center. (eliberarea bicicletei sa se faca de la distanta din centrul de comanda)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistem (geofencing) de pozitionare pentru returnarea bicicletelor in statii virtuale. (zone special amenajate fara statii de blocare fizice, se vor prezenta extrase din aplicatia de management operational).</li><li>• Sistem deschis cu posibilitatea de a integra smart card-uri externe (de exemplu RATB).</li><li>• Computer de bord prevazut cu o baterie care sa dureze cel puțin 60 de zile in modul de așteptare cu comunicare zilnica la centrul de operare.</li><li>• Semnalizare Acustica si luminoasa privind disponibilitatea bicicletei</li><li>• Computerul de bord va fi prevazut cu accelerometru cu trei axe si sistem de alarma cu minim 100dB in cazul accesarii neautorizate a bicicletei.</li></ul> <p>Computerul de bord va comunica permanent cu centrul operastional si cu aplicatia mobila de inchiriere cu 3 limbi de circulatie internationala + limba romana</p>
<b>3</b>	<b>Integrare cu centrul de operare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Call center cu IVR ( mesaje interactive) pentru inchiriere de biciclete</li><li>• Portal online pentru inrolarea utilizatorilor</li><li>• Aplicatie mobila de inchiriere cu trei limbi de circulatie internationala</li></ul>
<b>4</b>	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <p>Respectarea standardelor europene pentru siguranta in trafic pentru biciclete</p>
<b>5</b>	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Garanție min 2 ani de la livrare</li></ul>
<b>6</b>	<b>Alte condiții cu caracter tehnic si de calitate</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Toate bicicletele vor respecta standardele europene pentru siguranța în trafic pentru biciclete respectiv ISO 4210-2 (Prezentarea certificatului conform cu originalul), precum si indeplinirea conditiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.</li></ul>

**OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE**

**CARACTERISTICI TEHNICE**

**TERMINAL PENTRU INCHIRIERE BICICLETE**

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Independent energetic, prevazut cu baterie si sistem de panouri fotovoltaice</li><li>• Capacitatea de a comanda cel puțin 60 de docuri de biciclete in acelasi timp pentru a conferii modularitate sistemului</li><li>• Prevazut cu ecran tactil de minim 7", rezolutie minima 800x480 pixeli, cu timp de activare sub 0,5 secunde pentru usurinta in utilizare</li><li>• Prevazut cu modul de plati on-line cu carduri „contactless”</li><li>• Prevazut cu cititor de carduri RFID conform ISO1443-4 A / B</li><li>• Prevazut cu sistem de iluminat</li><li>• Antena incorporata pentru comunicatii mobile 4G/5G</li><li>• Modul de comunicatii offline cu computerele de bord ale bicicletelor si posturile de andocare cu un perimetru minim de 30 m</li><li>• Baterie cu autonomie cel puțin 7 zile fara utilizarea energiei solare</li><li>• Posibilitatea de instalare fara lucrari de infrastructura pentru eventuale repositionari si exploatarea caracterului modular</li></ul>
2	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform norme CE</li><li>• Certificate de conformitate</li></ul>
3	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respectarea conditiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.</li></ul>
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii</li><li>• Garantie min 2 ani de la livrare</li></ul>
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Design modern</li></ul>



OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE

CARACTERISTICI TEHNICE

STAȚIE INTELIGENTĂ DE ANDOCARE

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<p><b>Parametri tehnici si functionali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Statie de andocare a bicicletelor cu sistem de blocare automat electromecanic si detectie a returnarii cu cip RFID independente energetic (fara lucrari de constructii sau sistem de alimentare cu energie electrica)</li><li>• Sistem de ghidaj pentru introducerea bicicletei in statie/spatiu de andocare</li><li>• Prevazuta cu sistem de avertizare acustic si luminos care sa confirme returnarea sau preluarea bicicletei</li><li>• Sistemul trebuie sa permita in cazul ocuparii toatale a statiei, parcarea in proximitatea statiei cu sistemul de blocare propriu bicicletei</li><li>• Fiecare post de andocare din statie comunica permanent cu terminalul si trebuie sa ofere posibilitatea deblocarii bicicletelor din statie direct cu ajutorul aplicatiei de pe telefonul mobil</li><li>• Posturile de andocare si returnare a bicicletelor nu trebuie sa reprezinte o bariera fizica in calea pietonilor si nu trebuie sa fie mai inalte de 70-80 cm</li><li>• Docurile aferente statiei trebuie sa impiedice parcarea bicicletelor private, numai sistemul de blocare a bicicletelor din sistemul de inchiriere trebuie sa se potriveasca in statie</li><li>• Pentru a preveni daunele si vandalismul si a oferi stabilitate statiei, greutatea acesteia trebuie sa fie mai mare de 1 tona (statie cu 20 de posturi de andocare)</li><li>• Statia trebuie sa fie realizata astfel incat sa nu necesite lucrari de infrastructura pentru instalare si nici alimentare cu energie electrica</li><li>• Statia sa poata fi modulara pentru a putea sa se reduca/extinda in orice moment cu un numar suplimentar de posturi</li><li>• Statia sa fie mobila, usor transportabila pentru eventuale repositionari</li><li>• Alinierea posturilor de andocare sa se poata face printr-o solutie modulara la 60°, 90°, 120°</li><li>• Toate statiile de andocare trebuie sa permita concetarea atat a bicicletelor mecanice cat si a bicicletelor electrice</li></ul>
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform norme CE</li><li>• Certificate de conformitate</li></ul>
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respectarea standardelor in vigoare</li></ul>

**STUDIU DE FEZABILITATE**  
**" SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE - BUCUREȘTI SECTOR 1"**



<b>4</b>	<b>Conditii de garantie si postgarantie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii</li><li>• Garantie min 2 ani de la livrare</li></ul>
<b>5</b>	<b>Alte conditii cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Design modern adaptat spatiului urban</li></ul>



**OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE**

**CARACTERISTICI TEHNICE**

**SISTEM INTEGRAT DE OPERARE ȘI ADMINISTRARE A SISTEMULUI DE ÎNCHIRIERE A BICICLETELOR**

Nr. crt.	Caracteristici tehnice minimale
0	1
1	<p><b>Sistem software integrat de gestiune si operare</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistemul de administrare si operare a solutiei de bike sharing trebuie sa fie o solutie integrata care sa ofere gestiunea in timp real a tuturor activitatilor de: inchiriere, monitorizare, distributie in teren a elementelor mobile, mentenanta si service.</li><li>• Servere dedicate fizice sau virtuale, Configurarea redundată a cel puțin 3 servere fizice, dedicate operatorului</li><li>• Sistem de baze de date dedicat</li></ul> <p><b>Interfata de administrare</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interfata in cel putin trei limbi de circulatie internationala: engleza, spaniola, chineza, rusa (si romana)</li><li>• Aplicatie de service pentru telefoane mobile (utilizata de perosnalul de interventie)</li><li>• Sistem de securitate cu acces restrictionat prin autentificarea in doua etape (pasi)</li><li>• Lista de utilizatori și roluri structurate pe componente si module pentru administrare eficienta</li><li>• Sistem de tarifare personalizata cu posibilitatea de a emite coduri voucher</li><li>• Personalizarea comunicarii cu fiecare client (nume de sistem, culori, logo-uri, URL-uri, email-uri, SMS-uri, linii de asistenta telefonica)</li></ul> <p><b>Aplicatie publica de inchiriere si management cont pentru utilizatori</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicatie publica cu actualizare in timp real cu afisarea disponibilitatii de biciclete in toate statiile (interval de actualizare de cel mult 1 minut)</li><li>• Aplicatie de service cu informatii in timp real privind starea bicicletelor (ID-ul de bicicleta, nivelul bateriei, cod de acces bicicleta, status reparatii si comentarii) si starea terminalelor (ID-ul terminalului, nivelul bateriei, acoperire solara, statiile de andocare) pentru administrare</li><li>• Pentru aplicatia utilizatorului/client urmatoarele date vor fi disponibile in intervalul 0-60 min de la efectuarea unei inchirieri: inregistrare client, date de conectare, inchiriere, returnare, rezervare biciclete, cupon voucher, detaliile utilizatorului, datele de cont</li><li>• Sistemul trebuie sa aiba capacitatea de integrare cu sisteme externe CRM pentru: blocare, deblocare, corectie de pret pentru inchiriere, deducere taxa de servicii etc.</li><li>• Integrare metode de plata cum sunt plata prin SMS, plata prin apel, QR cod, smart card, card bancar si alte metode</li><li>• Sistem integrabil "IFRAME" pentru inrolare utilizatori, autentificare, inchiriere, gestionare a contului,</li><li>• Baza de date cu replicare date de raportare la o terta parte</li></ul>



	<p><b>Funcionalitati aplicatie publica de inchiriere biciclete</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Harta in timp real cu statii si biciclete disponibile</li><li>• Posibilitatea inchirierii prin scanare cod QR</li><li>• Inchirierea prin utilizarea numarului de indentificare al bicicletei</li><li>• Inchirierea utilizand carti de credit</li><li>• Afisarea unui istoric al calatoriilor/inchirierilor</li><li>• Functie de rezervare a bicicletei cu optiunea de programare a timpului de rezervare</li><li>• Afisarea istoricului platilor</li></ul>
2	<p><b>Integrare cu centrul de operare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Call center cu IVR ( mesaje interactive) pentru inchiriere de biciclete</li><li>• Portal online pentru inrolarea utilizatorilor</li></ul>
3	<p><b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <p>Respectarea standardelor europene</p>
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Garanție min 2 ani de la livrare</li></ul>
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic si de calitate</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respecatrea conditiilor Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016.</li></ul>

**OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE**

**CARACTERISTICI TEHNICE**

**PARCARE INTELIGENTĂ PENTRU BICICLETE PRIVATE**

Nr. crt.	Specificații tehnice
0	1
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Independent energetic, prevazut cu sistem de panouri fotovoltaice</li><li>• capacitatea de a comanda între 5 și 30 de docuri de biciclete</li><li>• Prevazut cu modul de plăți on-line cu carduri</li><li>• Antena incorporată pentru comunicații mobile</li><li>• Prevazut cu sistem de securitate propriu compus din senzori, camere și alarmă</li><li>• Prevazut cu bară de oțel pentru blocarea bicicletei</li><li>• Prevazut cu cititor de carduri RFID conform ISO1443-4 A / B</li><li>• Prevazut cu tehnologie NFC pentru acces prin intermediul aplicației și telefonului mobil</li><li>• Instalare fără lucrări de infrastructură pentru eventuale repositionări</li><li>• Integrare cu aplicația mobilă de acces</li><li>• Modul de comunicații GSM/GPRS 4/5G</li><li>• Prevazut cu sistem de alarmă acustică</li></ul>
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform norme CE</li><li>• Certificate de conformitate</li></ul>
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respectarea standardelor europene pentru siguranța în trafic</li></ul>
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conform înțelegerii acceptate de beneficiar și conform legii</li><li>• Garanție min 2 ani de la livrare</li></ul>
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Design modern</li></ul>

**OBIECTIV: SISTEM AUTOMAT DE ÎNCHIRIERE BICICLETE ÎN REGIM SELF-SERVICE**

**CARACTERISTICI TEHNICE**

**AUTOUTILITARĂ**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Caracteristici tehnice minimale</b>
0	1
1	<b>Parametri tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Autoutilitara deschisa cu bena pentru transport biciclete</li><li>• Capacitate : minim 12 posturi pentru transportul bicicletelor in conditii de siguranta, in rastel special amenajat, prevazut cu sistem de blocare</li><li>• Încărcarea bicicletelor se face prin lateral sau prin spate</li><li>• Spatiu dedicat pentru aplicarea de materiale de promovare (min. 2 mp)</li></ul>
2	<b>Alte conditii cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adaptarea autoutilitarei la normele locale de siguranta rutiera</li><li>• Computer de bord pentru interfatarea cu modulul de operare a sistemului de bike-sharing</li><li>• Sistem de check-in la momentul preluarii bicicletelor</li></ul>
3	<b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sistem de propulsie ecologic</li></ul>
4	<b>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificare CE</li></ul>
5	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Garanție min 5 ani de la livrare</li></ul>

## Anexa 5 - Perspective 3D







*R*





*[Handwritten signature]*





*Handwritten signature or mark in the bottom right corner.*