

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

Văzând Referatul de aprobare nr. 954/04.05.2022 al Primarului Sectorului 1 al Municipiului București și Anexa acestuia – Studiul de fezabilitate revizuit al obiectivului de investiții „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul 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;

Luând în considerare prevederile:

- a) Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- b) Legii serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- c) Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- d) Hotărârii nr. 399/2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- e) Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- g) Ordinul ministrului fondurilor europene nr. 1022/02.09.2020 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor pentru dezvoltarea infrastructurii de management integrat al deșeurilor, Axa Prioritară 3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific (OS) 3.1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;
- h) Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 260/01.09.2021 privind aprobarea Planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București (2019-2025)

Având în vedere Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”.

În temeiul prevederilor art. 139, alin. (1), art. 166, alin. (2), lit. k) 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 revizuită, faza studiului de fezabilitate, prin care se schimbă soluția tehnică a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 .

Art. 2. Se aprobă noii indicatori tehnico-economici ai proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”, aferenți soluției recomandate de proiectant în documentația tehnico-economică prevăzută la art. 1, potrivit Anexei nr. 1 care face parte din prezenta hotărâre.

Art. 3. (1) Se aprobă participarea Sectorului 1 cu proiectul de investiții prevăzut la art. 1 în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România.

(2) Se aprobă finanțarea din bugetul local, prin bugetul Primăriei Sectorului 1, a contribuției eligibile a Sectorului 1, reprezentând 2% din valoarea cu TVA a costurilor eligibile acceptate la finanțare.

(3) Se aprobă finanțarea din bugetul local, prin bugetul Primăriei Sectorului 1, a tuturor eventualelor costuri neeligibile aferente finanțării nerambursabile.

(4) Se mandatează Primarul Sectorului 1 al Municipiului București pentru semnarea, în numele și pentru Sectorul 1 al Municipiului București, a cererii de finanțare și a tuturor actelor necesare solicitării finanțării nerambursabile prevăzute la alin. (1), precum și a contractului de finanțare aferent.

Art. 4. În cazul în care proiectul nu obține sau obține parțial finanțarea nerambursabilă prevăzută la art. 3, finanțarea proiectului de investiții menționat la art. 1 se face de la bugetul local, total sau parțial, până la incidența valorii totale a proiectului, prin bugetul Direcției de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1, în limita sumelor prevăzute anual cu această destinație, precum și din alte surse legal constituite, conform programelor de investiții publice aprobate potrivit legii.

Art. 5. Odată cu intrarea în vigoare a prezentei hotărâri, își încetează aplicabilitatea Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”.

Art. 6. (1) Primarul Sectorului 1, aparatul de specialitate al primarului și Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1 duc la îndeplinire prezenta hotărâre.

(2) Serviciul Tehnică Legislativă, Secretariat și Arhivă asigură comunicarea prezentei hotărâri entităților menționate la alin. (1), precum și Instituției Prefectului Municipiului București.

AVIZEAZĂ,
conform art. 243, alin. (1), lit. a) din OUG nr. 57/2019

SECRETAR GENERAL
LAVINIA IONESCU

Nume și prenume	Funcția	Semnătura	Întocmit/ avizat	Data
Mădălina Veronica Haidemak	Director General		Avizat	04.05.2022
Andrei Țirlea	Șef Birou Juridic și Contencios		Avizat	04.05.2022
Diana-Beatrice Pauliuc	Șef serviciu Dezvoltare Capacități Tehnice (delegare de atribuții)		Întocmit	04.05.2022

Anexa nr. 1 la proiectul de Hotărâre a Consiliului Local al Sectorului 1 nr.

**Indicatori tehnico-economici revizuiți ai proiectului de investiții
„Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”
pentru scenariul 1 (puncte de colectare supraterane cu module din metal pentru colectare pe 5 fracții
cu containere de 1,1 mc)**

A. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a proiectului de investiții:

Denumirea indicatorilor	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE inclusiv TVA
	Lei	Lei	Lei
Valoarea totală a investiției	204 808 663,50	38 913 646,05	243 722 309,55
din care C+M	25 000,00	4 750,00	29 750,00

B. Indicatori minimali, respectiv elemente fizice / capacități fizice

Obiect 1: Puncte de colectare supraterane

1. Număr puncte de colectare supraterane fracție uscată (2 module cu 1 container de 1,1 mc) – 2.318
2. Număr puncte de colectare supraterane fracție umedă (2 module cu 1 container de 1,1 mc) – 1.987
3. Număr puncte de colectare supraterane fracție sticlă (1 modul cu 1 container de 1,1 mc) – 1.659
4. Număr containere 1,1 mc în puncte de colectare supraterane – 10.269
5. Suprafața de teren ocupată – 23.619 mp
6. Capacitatea volumetrică a containerelor din punctele de colectare supraterane – 11.295,9 mc
7. Număr sisteme de cântărire și citire CIP – 30
8. Număr sisteme de acces cu card – 4.305
9. Număr sisteme de monitorizare grad de umplere – 4.305
10. Număr CIP-uri containere / pubele – 10.269
11. Panou fotovoltaic – platforma – 1.987
12. Sistem de supraveghere video – 1.987
13. Capacitate de colectare fracție reciclabilă uscată (hârtie/carton și plastic/metal) – 2.549,80 mc, echivalent cca. 45.000 t/an, care se pot recupera în stația de sortare
14. Capacitate de colectare fracție reciclabilă sticlă – 1.824,90 mc, echivalent a cca. 6.000 t/an, care se pot recupera într-o stație de reciclare a sticlei
15. Capacitate de colectare fracție reciclabilă umedă (bio-deșeuri) – 2.185,70 mc, echivalent cca. 35.000 t/an, care se poate trata în cadrul unei stații de compostare
16. Capacitate de colectare fracție reciclabilă umedă (rezidual) – 2.185,70 mc, echivalent cca. 35.000 t/an, care se vor depozita pe groapa de gunoi.

Obiect 2: Monitorizare utilizatori individuali

1. Număr CIP-uri containere / pubele – 34.700 buc.

Obiect 3: Centru de monitorizare date




1. Software de gestiune – 1.

Obiect 4: Unități de compostare individuale

1. Număr unități de compostare – 20.000 buc.

2. Volum unități de compostare – 0,28 – 0,30 mc (280 - 300 litri)

C. Durata de execuție a obiectivului de investiții – 60 luni

Nume și prenume	Funcția	Semnătura	Întocmit/ avizat	Data
Mădălina Veronica Haidemak	Director General		Avizat	04.05.2022
Andrei Țirlea	Consilier juridic		Avizat	04.05.2022
Diana-Beatrice Pauliuc	Șef serviciu Dezvoltare Capacități Tehnice (delegare de atribuții)		Întocmit	04.05.2022



Nb. 954/04.05.2022

REFERAT DE APROBARE

pentru proiectul de hotărâre a Consiliului Local al Sectorului 1 privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

1. Descrierea situației actuale

Prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 s-au aprobat documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico economici ai investiției „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”. Soluția tehnică aprobată a fost cea a construirii unor platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor care permitea colectarea separată a deșeurilor menajere pe 4 fracții - astfel cum era obligația prevăzută în actele normative în vigoare la vremea respectivă: Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare - art. 14, alin. (1); Legea nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare - art. 2, alin. (5).

În baza acestei hotărâri s-au făcut demersurile în vederea realizării investiției, în sensul în care:

- s-au achiziționat serviciile de proiectare în vederea autorizării și execuției lucrărilor;
- s-au identificat amplasamente pe domeniul public, pe care s-ar putea realiza punctele de colectare, constatându-se că nu există condiții de amplasare subterană decât pentru cca. 50% din cele 1973 de platforme
- s-a obținut dreptul de administrare a terenurilor pe care ar urma să fie amplasate 10 puncte de colectare;
- s-au obținut certificatele de urbanism pentru construirea platformelor pe cele 10 terenuri menționate anterior
- în vederea achiziției lucrărilor s-a solicitat actualizarea studiului de fezabilitate în funcție de noile prețuri existente în piață, știindu-se că actualizarea cu indicii de prețuri nu acoperă creșterile prețurilor la elementele de cost din construcții (fier, tablă, beton, utilaje de săpat etc.), dar și în funcție de introducerea noii soluții de amplasare supraterană; valoarea de investiție într-o astfel de situație ajungea la cca. 435 milioane lei cu TVA, costuri anuale de operare de cca. 26,8 milioane lei și o durată de execuție de 108 luni (9 ani);
- în vederea micșorării valorii de investiție și a costurilor de operare, astfel încât acestea să fie suportabile pentru bugetul local, dar și a micșorării duratei de execuție, s-a solicitat analizarea unor soluții exclusiv supraterane care să asigure precollectarea deșeurilor pe 5 fracții, astfel încât să fie respectate și prevederile art. 17, alin. (5), lit. a) și art. 33, alin. (1) Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, potrivit cărora autoritățile publice locale ale subdiviziunilor administrativ teritoriale trebuie să asigure colectarea separată cel puțin pentru deșeurile de hârtie, metal, plastic și sticlă din deșeurile municipale
- s-a identificat oportunitatea obținerii unei finanțări nerambursabile a proiectului în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

2. Motivele de fapt și rațiunile care au determinat inițierea proiectului de hotărâre

Proiectul, deși a fost aprobat încă din anul 2018, s-a derulat greoi, cauzele principale fiind legate de parcursul etapelor premergătoare realizării lucrărilor (obținerea dreptului real asupra terenurilor pe care urma să se

construiască punctele de colectare a deșeurilor cu platforme subterane, obținerea autorizațiilor de construire). Pe de altă parte, în momentul de față, elementele de cost ale construcțiilor au crescut, în unele cazuri, de 3 ori față de prețurile din anul 2018 (fier, beton etc.). Spre exemplu, un punct de colectare cu o platformă subterană costa, în anul 2018, cca. 81 500 lei cu TVA; astăzi același punct de colectare costă cca. 172 000 lei cu TVA.

Drept urmare a fost necesar a se adopta măsuri de modificare a soluțiilor tehnice care să conducă la diminuarea duratei de implementare a proiectului astfel încât să se asigure atât respectarea obligațiilor legale ale Sectorului 1 în ceea ce privește gestiunea deșeurilor, cât și diminuarea costurilor până la un nivel rezonabil.

3. Principii de bază și finalitate

Principiul legalității – Proiectul propus aprobării respectă prevederile legale în vigoare. Totodată, acest proiect urmărește asigurarea respectării legii, a îndeplinirii îndatoririlor Sectorului 1 în domeniul gestiunii deșeurilor.

Principiul oportunității – Proiectul propus este oportun, întrucât reprezintă o etapă legală pentru implementarea proiectului de investiții „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și pentru obținerea unei finanțări nerambursabile.

Principiul priorității interesului public – Proiectul propus asigură satisfacerea nevoilor esențiale de utilitate și interes public general al colectivității locale cu privire la salubritate, gestiunea deșeurilor, protecția mediului, sănătatea populației și calitatea vieții.

Finalitatea implementării acestui proiect îl reprezintă asigurarea condițiilor de implementare a proiectului de investiții, fie prin obținerea unei finanțări nerambursabile, fie prin fonduri ale bugetului local.

4. Efectele preconizate

Adoptarea proiectului de hotărâre conduce la implementarea mai rapidă a proiectului de investiții, la costuri rezonabile în actualele condiții de piață.

5. Etapele parcurse în pregătirea proiectului

Pregătirea proiectului s-a realizat pe baza analizei situației, a actelor administrative specifice și a legislației aplicabile. Nu există dispoziții legale care să impună, în momentul de față, realizarea de studii/analize de altă natură.

6. Schimbări preconizate prin propunere

Proiectul de hotărâre implică:

- schimbarea soluției tehnice prevăzută inițial pentru punctele de colectare,
- asigurarea colectării deșeurilor menajere pe 5 fracții, în loc de 4 fracții cum era în documentația din anul 2018;
- creșterea valorii totale de investiție de la 189 035 381,30 lei cu TVA (la nivelul anului 2018), la 243 722 309,55 lei cu TVA (o creștere cu 54 686 928,25 lei cu TVA);

7. Impactul economic, social. Impactul asupra mediului.

Proiectul de hotărâre contribuie la îndeplinirea ȋntelor privind gestiunea deșeurilor (reciclare, depozitare).

Impactul asupra mediului este unul pozitiv, întrucât proiectul contribuie la diminuarea cantităților de deșeuri eliminate prin depozitare.

8. Impactul financiar asupra bugetului pe termen scurt

Ținând seama că proiectul de investiții a fost deja aprobat în anul 2018, în cadrul bugetului aprobat sunt prevăzute credite de angajament și credite bugetare eşalonate pentru anul în curs și pentru următorii 3 ani. În aceste condiții, proiectul de hotărâre poate avea următoarele influențe asupra bugetului:

a) în cazul în care proiectul este acceptat la finanțarea nerambursabilă, alocările din bugetul local pentru acest proiect de investiții scad cu cca. 95%;

b) în cazul în care proiectul nu este acceptat la finanțare, creșterea valorii de investiție va fi suportată din bugetul local, aceasta fiind repartizată aproximativ egal pe următorii 3 ani.

9. Efectele proiectului de hotărâre asupra hotărârilor Consiliului Local al Sectorului 1 în vigoare

Proiectul de hotărâre conduce la încetarea aplicabilității Hotărârii Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 prin care s-au aprobat documentația și indicatorii tehnico-economici corespunzători soluției tehnice cu platforme subterane, soluție la care se renunță.

10. Consultări efectuate în vederea elaborării proiectului de hotărâre

Nu este cazul.

11. Activitatea de informare publică prin elaborarea și implementarea proiectului

Nu este cazul.

12. Modul de realizare, măsuri de implementare, resurse necesare

Proiectul se va realiza, în principal, prin acte/demersuri ale personalului din cadrul Direcției de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1.

13. Temeiul legal care stă la baza adoptării

- a) Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- b) Legii serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- c) Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- d) Hotărârii nr. 399/2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- e) Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- f) Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- g) Ordinul ministrului fondurilor europene nr. 1022/02.09.2020 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor pentru dezvoltarea infrastructurii de management integrat al deșeurilor, Axa Prioritară 3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific (OS) 3.1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;
- h) Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 260/01.09.2021 privind aprobarea Planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București (2019-2025)

PRIMAR
CLOTILDE MARIE BRIGITTE ARMAND



Nume și prenume	Funcția	Semnătura	Întocmit/ avizat	Data
Mădălina Veronica Haidemak	Director General		Avizat	04.05.2022
Andrei Țirlea	Șef Birou Juridic și Contencios		Avizat	04.05.2022
Diana-Beatrice Pauliuc	Șef serviciu Dezvoltare Capacități Tehnice (delegare de atribuții)		Întocmit	04.05.2022



Direcția Juridică, Legislație, Contencios Administrativ

Nr. M-3/ 108/04.05.2022

K2- 101

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

Prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 s-au aprobat documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico economici ai investiției „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”. Soluția tehnică aprobată a fost cea a construirii unor platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor care permitea colectarea separată a deșeurilor menajere pe 4 fracții - astfel cum era obligația prevăzută în actele normative în vigoare la vremea respectivă: Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare - art. 14, alin. (1); Legea nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare - art. 2, alin. (5).

Astfel cum rezultă din dispozițiile art. 9, alin. (1), lit. h) din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare și din dispozițiile art. 16, alin. (1), art. 17, alin. (3) și alin. (5), lit a)-e), art. 60, alin. (1), lit. A, lit. g)-h) din Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, autoritățile publice locale au obligația de a implementa sisteme de colectare separată a deșeurilor. Sistemele de colectare separată a deșeurilor reprezintă un ansamblu de construcții, instalații și echipamente specifice destinate prestării serviciului public de salubritate care, potrivit art. 4 din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, intră în componența sistemului public de salubritate; drept urmare, lucrările de realizare a acestor platforme reprezintă lucrări de dezvoltare a sistemului public de salubritate și, în conformitate cu dispozițiile art. 4, alin. (4) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată (r2), cu modificările și completările ulterioare, sunt lucrări de utilitate publică.

Prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 a fost aprobată documentația tehnico-economică și indicatorii tehnico-economici ai investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”. Potrivit studiului de fezabilitate aprobat, urmează a se construi 1973 de platforme pe 970 de amplasamente (pe un amplasament se pot construi una sau mai multe platforme), fiecare platformă ocupând efectiv cca. 17 mp.

Potrivit Hotărârii Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 259/2019, Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1 are ca atribuții privind colectare selectivă a deșeurilor.

Pe măsură ce se s-au identificat amplasamentele, s-a procedat la parcurgerea etapelor prevăzute de lege pentru autorizarea și executarea lucrărilor.

Potrivit art. 1, alin. (1) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată (r2), cu modificările și completările ulterioare „Executarea lucrărilor de construcții este



permisă numai pe baza unei autorizații de construire sau de desființare, emisă în condițiile prezentei legi, **la solicitarea titularului unui drept real asupra unui imobil - teren și/sau construcții - identificat prin număr cadastral, în cazul în care legea nu dispune altfel.** Prin urmare, pentru ca Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1 să poată solicita și obține autorizațiile de construire aferente punctelor de colectare selectivă a deșeurilor, trebuie să dețină un drept real asupra terenurilor pe care se realizează construcțiile respective, drept care să îi permită totodată realizarea de investiții publice pe terenurile respective.

Adoptarea proiectului de hotărâre conduce la implementarea mai rapidă a proiectului de investiții, la costuri rezonabile în actualele condiții de piață.

Având în vedere că Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1 nu deține un drept real asupra acestor terenuri, identificate ca fiind pretabile amplasării platformelor de colectare selectivă a deșeurilor prevăzute în studiul de fezabilitate aprobat prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018, această instituție nu îndeplinește condițiile prevăzute de lege pentru a solicita și obține autorizațiile de construire necesare executării acestor platforme și, implicit, nu poate asigura condițiile executării platformelor respective.

Ținând seama de prevederile art. 300, alin. (1), lit. e) și de cele ale art. 350, alin. (2), lit. d) și e) din Ordonanța de urgență a guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, singura modalitate legală prin care Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1 poate deține un drept real asupra terenurilor, care să-i permită realizarea de investiții pe aceste terenuri, este aceea de a exercita în numele consiliului local dreptul de administrare a acestor terenuri.

art. 136, alin. (4) din Constituția României, republicată;

art. 858-861 și art. 866-868 din Legea nr. 287/2009 privind Codul civil, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

art. 285-287 și art. 297-300 din Ordonanța de urgență a guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

art. 4, alin. (2), lit. a), art. 9, alin. (1), lit. h) din Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

art. IV, alin. (1) din Legea nr. 99/2014 pentru modificarea și completarea Legii serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006;

art. 4, alin. (4) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006, republicată (r2), cu modificările și completările ulterioare

art. 1, alin. (1) din Legea nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată (r2), cu modificările și completările ulterioare;

art. 16, alin. (1), art. 17, alin. (3) și alin. (5), lit a)-e), art. 60, alin. (1), lit. A, lit. g)-h) din Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;

Având în vedere:

- a) Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 308/1999 privind trecerea unor terenuri în administrarea administrațiilor domeniului public ale sectoarelor 1-6;
- b) Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 82/2015 privind aprobarea Strategiei de dezvoltare și funcționare pe termen mediu și lung a serviciului public de salubritate în Municipiul București;
- c) Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 260/01.09.2021 privind aprobarea planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București;



d) Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”;

e) Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 259/2019 privind aprobarea înființării, organizării și funcționării unui serviciu public de interes local denumit Direcția de utilități publice, salubritate și protecția mediului Sector 1, cu personalitate juridică, a cărei activitate unică de salubritate va fi cea de sortare, cu modificările și completările ulterioare

În temeiul prevederilor art. 139, alin. (1), art. 166, alin. (2), lit. g) și art. 196, alin. (1), lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 907/2016, la art. 9 alin. (4), se menționează că *„Documentația de avizare a lucrărilor de intervenții se aprobă potrivit competențelor stabilite prin Legea nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, și prin Legea nr. 273/2006, cu modificările și completările ulterioare”*.

Totodată, la art. 5 alin. (4) se precizează că *„Elaborarea proiectului tehnic de execuție este condiționată de aprobarea prealabilă a indicatorilor tehnico- economici și emiterea autorizației de construire/desființare a executării lucrărilor”*.

Astfel, conform art. 129 alin. (4) lit. d) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, Consiliul Local în exercitarea atribuțiilor privind dezvoltarea economico-socială *„aprobă, la propunerea primarului, documentațiile tehnico-economice pentru lucrări de investiții de interes local, în condițiile legii”*

Având în vedere art.44 alin.(4) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare, *”(4) Ordonatorii principali de credite, pe propria răspundere, actualizează și aprobă valoarea fiecărui obiectiv de investiții nou sau în continuare, indiferent de sursele de finanțare ori de competența de aprobare a acestora, în funcție de evoluția indicilor de prețuri. Această operațiune este supusă controlului financiar preventiv propriu.”*

Prin documentația de avizare a lucrărilor de intervenții elaborată, Adoptarea proiectului de hotărâre conduce la implementarea mai rapidă a proiectului de investiții, la costuri rezonabile în actualele condiții de piață.

Temeiul juridic detaliat în preambulul hotărârii, în speță:

-Legea nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

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

-Legea serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, cu modificările și completările ulterioare;

-Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;

-Ordonanța de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;

-Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

-Hotărârea Guvernului nr. 399/2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;



MUNICIPIUL BUCUREȘTI
SECTORUL 1
www.primariasector1.ro

DIRECȚIA JURIDICĂ, LEGISLAȚIE,
CONTENCIOS ADMINISTRATIV
Serviciul Legislație și Avizare Contracte

-Ordinul ministrului fondurilor europene nr. 1022/02.09.2020 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor pentru dezvoltarea infrastructurii de management integrat al deșeurilor, Axa Prioritară 3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific (OS) 3.1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;

-Hotărârea Consiliului General al Municipiului București nr. 260/01.09.2021 privind aprobarea Planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București (2019-2025)

-Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”.

art. 139, alin. (1), art. 166, alin. (2), lit. k) și art. 196, alin. (1), lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Subliniem faptul că, prin raportare la atribuțiile conferite prin Regulamentul de Organizare și Funcționare al aparatului de specialitate al Primarului, Direcția Juridică, Legislație, Contencios Administrativ - Serviciul Legislație și Avizare Contracte nu se pronunță asupra aspectelor financiare, tehnice sau de altă natură cuprinse în documentul avizat sau semnat, pentru identitate de rațiune, rezultând că nici nu emite puncte de vedere/rapoarte de specialitate ce vizează aspecte de ordin economic, tehnic sau de altă natură.

Prin prezentul Raport de specialitate, Direcția Juridică, Legislație, Contencios Administrativ avizează :

- FAVORABIL pentru Proiectul de Hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România și supune spre dezbateră și aprobarea Consiliului Local al Sectorului 1 cu recomandarea privind respectarea normelor de tehnică legislativă , în sensul adaptării preambulului proiectului prin redactarea actelor normative ce constituie temeiul acestuia înșiruite fără a fi numerotate sau prefațate de litere.

DIRECTOR EXECUTIV
MUREȘAN MIRONA-GIORGIANA

Nume Prenume	Funcția	Semnătura	Întocmit/avizat	Data
Moja Beatrice Florentina	Șef Serviciu Legislație Avizare Contracte		Avizat/ Întocmit	04.05.2022
Marineci Ramona	Consilier juridic		Avizat	04.05.2022



NR. G/1744/04.05.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

pentru proiectul de hotărâre a Consiliului Local al Sectorului 1 privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

Văzând Referatul de aprobare al Primarului Sectorului 1 al Municipiului București și Anexa acestuia – Studiul de fezabilitate revizuit al obiectivului de investiții „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și având în vedere Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”:

„... Ținând seama că proiectul de investiții a fost deja aprobat în anul 2018, în cadrul bugetului aprobat sunt prevăzute credite de angajament și credite bugetare eşalonate pentru anul în curs și pentru următorii 3 ani. În aceste condiții, proiectul de hotărâre poate avea următoarele influența asupra bugetului:

- a) în cazul în care proiectul este acceptat la finanțarea nerambursabilă, alocările din bugetul local pentru acest proiect de investiții scad cu cca. 95%;
- b) în cazul în care proiectul nu este acceptat la finanțare, creșterea valorii de investiție va fi suportată din bugetul local, aceasta fiind repartizată aproximativ egal pe următorii 3 ani.”

Astfel, în conformitate cu prevederile art. 136 alin. (3) lit. a) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare, am întocmit prezentul Raport de Specialitate prin care propunem spre dezbatere Consiliului Local al Sectorului 1 Proiectul de hotărâre pentru proiectul de hotărâre a Consiliului Local al Sectorului 1 privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor,



Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România.

**Direcția Management Economic,
Director Executiv,
MARIUS RETRE**



Întocmit:	Funcția	Semnătura	Data
Olga Bălășescu	Consilier Superior		04.05.2022



Nr. E5140/04.05.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

Pentru proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

Luând în considerare Referatul de Aprobare și Proiectul de Hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, în baza competențelor deținute am întocmit prezentul raport de specialitate.

Având în vedere:

- necesitatea reală de a fi continuată investiția aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/2018 de aprobare a documentației tehnico-economice și a indicatorilor tehnico economici ai investiției „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1”. (Soluția tehnică aprobată a fost cea a construirii unor platforme subterane de colectare selectivă a deșeurilor care permitea colectarea separată a deșeurilor menajere pe 4 fracții - astfel cum era obligația prevăzută în actele normative în vigoare la vremea respectivă: Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare - art. 14, alin. (1); Legea nr. 101/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare – art. 2, alin. (5).),
- necesitatea reală de a actualiza documentația tehnico-economică deja aprobată, care stă la baza acestei investiții, în funcție de noile prețuri existente în piață, știindu-se că actualizarea cu indicii de prețuri nu acoperă creșterile prețurilor la elementele de cost din construcții,



Nr. N. / 1320/04.05. 2022

Raport de Specialitate la Proiectul de hotărâre

privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România

Luând în considerare Referatul de Aprobare și Proiectul de Hotărâre *privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România*

, în baza competențelor deținute am întocmit prezentul Raport de Specialitate, după cum urmează:

Analizând Proiectul de hotărâre și înscrisurile anexate acestuia, reiese faptul că, acesta a fost elaborat luând în considerare prevederile:

- Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii serviciului de salubritate a localităților nr. 101/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârii nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Hotărârii nr. 399/2015 privind regulile de eligibilitate a cheltuielilor efectuate în cadrul operațiunilor finanțate prin Fondul european de dezvoltare regională, Fondul social european și Fondul de coeziune 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;



- Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 40/2015 privind gestionarea financiară a fondurilor europene pentru perioada de programare 2014-2020, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordonanței de urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul ministrului fondurilor europene nr. 1022/02.09.2020 pentru aprobarea Ghidului Solicitantului – condiții specifice de accesare a fondurilor pentru dezvoltarea infrastructurii de management integrat al deșeurilor, Axa Prioritară 3 Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific (OS) 3.1 Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România, Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020;
- Hotărârii Consiliului General al Municipiului București nr. 260/01.09.2021 privind aprobarea Planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București (2019-2025)

De asemenea, analizând prevederile Proiectului de hotărâre și a celor menționate în cadrul Referatului de aprobare, promovarea acestuia are drept obiectiv modificarea documentației tehnico-economice pentru realizarea investiției „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” aprobată prin Hotărârea Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 227/31.07.2018 care își încetează aplicabilitatea și de modificare a soluțiilor tehnice care să conducă la diminuarea duratei de implementare a proiectului astfel încât să se asigure atât respectarea obligațiilor legale ale Sectorului 1 în ceea ce privește gestiunea deșeurilor, cât și diminuarea costurilor până la un nivel rezonabil.

În ceea ce privește amplasamentul, așa cum rezultă din cadrul Studiului de Fezabilitate anexat proiectului de hotărâre, investiția se va realiza în intravilanul Municipiului București, Sector 1 și vizează un număr aproximativ de cca. **1.602 amplasamente** (cu puncte de colectare supraterane), dispuse în cadrul ariei administrative.

De asemenea, în cadrul Studiului de fezabilitate și în cuprinsul Referatului de aprobare în ceea ce privește regim juridic este menționat faptul că, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini inițial pentru elaborarea prezentului studiu, **analiza situației juridice a terenurilor nu va fi făcută în această etapă, dar acestea se vor amplasa pe domeniul public în proximitatea zonelor de locuit.** Prin studiul de fezabilitate au fost stabilite numărul amplasamentelor/punctelor de colectare posibile din punct de vedere al existenței spațiului necesar cat și localizarea acestora la nivel de soluție.



Amplasamentele au fost alese în proporție de 100% în interiorul spațiilor verzi existente, a spațiilor curților interioare a locuințelor colective sau instituțiilor sau a celor imediat adiacente imobilelor, astfel încât probabilitatea deținerii terenurilor în proprietatea / administrarea UAT sa fie cat mai mare.

De asemenea, în cazul locațiilor pentru care în varianta inițială (subterană) nu s-a identificat ca fiind spațiu suficient s-a dispus realizarea unui punct de colectare suprateran în incinta închisă.

De asemenea, în cadrul înscrisurilor mai sus menționate, este menționat faptul că, în etapa ulterioară studiului de fezabilitate pentru a evita amplasarea acestora pe terenuri care nu aparțin domeniului public, se vor dispune măsurători topografice și emiterea de planuri de situație cu specificarea proprietarului terenului unde se va amplasa punctul de colectare a deșeurilor.

Astfel, având în vedere cele mai sus menționate și ținând cont de faptul că, în cuprinsul Proiectului de hotărâre și înscrisurile atașate acestuia nu se face referire la un imobil anume pentru care să fie necesară verificarea situației juridice actuale,

analizând toate documentele prezentate, în conformitate cu prevederile art. 136, alin (3), lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, Direcția Cadastru, Fond Funciar, Patrimoniu și Registru Agricol **PROPUNE** spre dezbateră Consiliului Local al Sectorului 1 Proiectul de Hotărâre *privind aprobarea documentației tehnico-economice revizuite a proiectului de investiții „Sistem integrat de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” și privind aprobarea participării Sectorului 1 cu acest proiect în scopul obținerii unei finanțări nerambursabile în cadrul Programului Operațional Infrastructură Mare 2014-2020, Axa prioritară 3 – Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor, Obiectivul Specific 3.1 – Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România.*

Coordonator Compartiment,

Pricon Daniel





Studiu de Fezabilitate¹

Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1 - **revizuire**

Secțiunea 1 - Piese Scrise - Conform Anexa 4 și 5 din HG 907 / 2016

Beneficiar	D.U.P.S.P.M a Municipiului București – Sector 1
Elaborator	SC Volftech ENG SRL
Titlu Proiect	Studiu de fezabilitate „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” - revizuit
Cod Proiect	027/2021 – CAP 05/21.05.2021

Studiu de Fezabilitate – Secțiunea 1 – Piese Scrise

¹ Conținutul-cadru al studiului de fezabilitate poate fi adaptat, în funcție de specificul și complexitatea obiectivului de investiții propus

Cuprins

1 INFORMAȚII GENERALE	4
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2 Ordonator principal de credite / investitor	4
1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)	4
1.4 Beneficiarul investiției	4
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	4
2 SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII	5
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	5
2.2 Prezentarea contextului, politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	11
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	12
3 IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	13
3.1 Particularități ale amplasamentului	14
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic	22
3.3 Costurile estimative ale investiției	44
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	44
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției	45
4 ANALIZA FIECĂRU/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E)	47
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	47
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	47
4.3 Situația utilităților și analiza de consum	48
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	48
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectului de investiții	59
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară	65
4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică	74
4.8 Analiza de sensibilitate	81
4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor	83
5 SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)	87
5.1 Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	87
5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	89
5.3 Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:	89
5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	96
5.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice	98
6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	99
6.1 Avizul beneficiarului de investiție – privind necesitatea și oportunitatea investiției	99
6.2 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii Autorizației de Construire	99
6.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	99
6.4 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	99
6.5 Avize conforme privind asigurarea utilităților	99

6.6	Studiu topografic, vizat de către OCPI.....	100
6.7	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot conditiona soluțiile tehnice	100
7	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....	101
7.1	Informații privind entitatea responsabilă cu implementarea investiției	101
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând:	101
7.3	Strategia de exploatare / operare și întreținere.....	104
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	104
8	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	107
9	DEVIZE DETALIATE.....	109
9.1	Scenariul 1	109
9.2	Scenariul 2	115

1 Informații generale

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” - revizuire

1.2 Ordonator principal de credite / investitor

Primarul Sectorului 1 al Municipiului București.

1.3 Ordonator de credite (secundar / terțiar)

Directorul General al Direcției de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1

1.4 Beneficiarul investiției

Direcția de Utilități Publice, Salubritate și Protecția Mediului Sector 1.

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. Volftech Eng S.R.L.

Str. Sovata, nr. 7/A, bloc PB23, Et. 1, Ap. 4, Oradea

+40 (0)744 796 707; +40 (0)359 780 158

office@volftech.ro

pr.platfrome.sl@volftech.ro

1.5.1 Personal

Șef Proiect – Ing. Mihai LUPĂU

Arhitect – Arh. Vlad IUNIAN

2 Situația existența și necesitatea realizării 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

Ținând seama că, potrivit HG nr. 907/2016, investiția nu constituie un proiect major (valoarea estimată a acesteia nu depășește 50 milioane de euro), nu a fost necesară elaborarea unui studiu de prefezabilitate.

Studiul privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză este realizat în cadrul prezentei documentații tehnico-economice.

Prin cerințele formulate de către Beneficiar s-au stabilit următoarele obiective de investiții:

Se vor realiza puncte gospodărești urbane (PGU) destinate colectării selective a deșeurilor menajere pe minim 4 sau 5 fracții, conform organizării serviciului de salubritate.

Un PGU va fi prevăzut cu minim 5 (cinci) containere, în vederea posibilității colectării selective inclusiv pe 5 (cinci) fracții, având în vedere noile prevederi legislative care se vor implementa pe perioada de execuție a proiectului.

În funcție de calculul de capacitate, fiecare PGU va deservei un grup clar de utilizatori. Accesul la PGU se va face pe baza unui sistem electronic de acces (card sau similar). Astfel, un utilizator care nu deține cheia de acces nu va putea folosi punctul de colectare pentru aruncarea gunoierului (în cazul celor arondate asociațiilor de proprietari – a se vedea Anexele prezentului document).

Containerele cu care este dotat un PGU trebuie să respecte standardele astfel încât acestea să fie compatibile cu sistemele de golire existente pe autocamioanele de colectare.

Autocamioanele de colectare vor fi dotate cu sistem electronic de înregistrare și cântărire a fiecărui container. Containerele vor fi astfel dotate cu cip electronic ce cuprinde informațiile necesare monitorizării (adresa, volum, utilizator, fracție de deșeuri destinată, etc).

Containerele speciale de compostare la sursă vor fi predate, la cerere, utilizatorilor în principal locuitori la case individuale, dar și asociații de proprietari din blocuri.

Containerele vor fi utilizate pentru compostarea deșeurilor biodegradabile / compostabile (deșeuri verzi), în scopul reducerii cantității de deșeuri generate și implicit colectate cu autogunoierele. Se urmărește ca prin acest sistem să se reducă cantitatea de deșeuri menajere cu cel puțin 50% din deșeurile compostabile generate în zonele de locuințe individuale.

Nevoile actuale impun solicitări specifice. Investiția trebuie să determine următoarele:

- Conformarea integrală cu legislația aplicabilă
- Organizare superioară a serviciului de salubritate, compatibilă cu necesitățile actuale, prin aplicarea sistemelor electronice de monitorizare și implicit de gestionare
- Limitarea totală a accesului uman la deșeuri

- Reducerea impactului asupra sănătății publice
- Creșterea atractivității urbane prin eliminarea mirosurilor, rozătoarelor, animalelor fără stăpân, insectelor, etc, din jurul acestor puncte de colectare

Pentru soluționarea caietului de sarcini și temei de proiectare au fost analizate următoarele sisteme, actualizate conform noii legislații:

A. Colectare pe 4 fracții

Colectarea selectivă pe 4 fracții (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă) ar fi fost una dintre opțiunile analizate, dar având în vedere că prin aceasta se poate asigura respectarea legislației în vigoare doar la nivelul anului 2022 și până la 31.12.2023, nu poate să fie analizată această opțiune.

B. Colectare pe 5 fracții

Colectarea selectivă pe 5 fracții (hârtie/carton, plastic, metal, sticlă, biodeșeuri) este una dintre opțiunile analizate, având în vedere că aceasta asigură respectarea legislației care va fi obligatorie începând cu 31.12.2023, iar implementarea întregului sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1 nu se poate realiza până în 31.12.2023, astfel ca soluția analizată prezintă ca singura opțiune colectarea selectivă pe 5 fracții - hârtie/carton, plastic, metal, sticlă, biodeșeuri.

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

Prezentul proiect este un proiect prioritar pentru dezvoltarea durabilă a Municipiului București – Sectorul 1. Continuarea procesului de integrare în mecanismul Uniunii Europene impune coordonarea politicilor economice, sociale și de mediu ale României cu cele ale țărilor membre ale Uniunii, solicitând noi forme de planificare și de management a resurselor existente și a celor puse la dispoziție prin programele operaționale și regionale.

Conform strategiei Europa 2020, Uniunea Europeană dorește o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii bazată pe 3 mari direcții: creșterea inteligentă, creșterea durabilă și creșterea favorabilă incluziunii. Municipiul București – Sectorul 1, în concordanță cu strategia Europa 2020, dorește, de asemenea, o creștere sustenabilă și durabilă necesară dezvoltării pe termen lung. Creșterea durabilă este influențată de calitatea mediului și, implicit, de calitatea serviciilor publice de salubritate.

Conform Cartei de la Leipzig, în cadrul unei politici integrate de dezvoltare urbană, considerăm că următoarele strategii de acțiune au o importanță capitală pentru dezvoltarea Sectorului 1 - București. Astfel, crearea și asigurarea unor spații publice de bună calitate este influențată și de relocarea în subsol/suprateran închis a spațiilor de colectare a deșeurilor.

Acest proiect vizează și regenerarea urbană, urmărind prin acest obiectiv îmbunătățirea imaginii municipiului/sectorului. Regenerarea urbană presupune valorificarea patrimoniului local. Dezvoltarea durabilă și Eco eficientă a Sectorului 1 - București presupune realizarea unei investiții pe termen lung. Acest obiectiv specific presupune realizarea unei creșteri economice în armonie cu mediul înconjurător astfel încât generațiile viitoare de locuitori ai Sectorului 1 - București să nu fie afectați de acțiunile prezente.

Proiectul este inclus în Documentul Cadru de Implementare a Strategiei de dezvoltare și funcționare pe termen mediu și lung a Serviciului Public de Salubritate în Sectorul 1 al Municipiului București (Hotărârea

Consiliului Local al Sectorului 1 nr. 82/2017) ; a fost aprobat în cadrul Adunării Generale a Asociației de Dezvoltare Intercomunitară pentru gestionarea integrată a deșeurilor municipale în Municipiul București la data de 08.04.2022; și vizează :

- Respectarea integrală a impunerilor de ordin legislativ în materie de protecție a mediului;
- Respectarea integrală a impunerilor de ordin legislativ în materie de protecție a sănătății populației dar și a animalelor;
- Dezvoltarea sistemului administrativ (crearea de baze de date statistice, aplicarea hotărârilor locale), în vederea elaborării, modelării și aplicării unor politici publice pe termen mediu și lung cu privire la domeniul gestionării deșeurilor.

La stabilirea proiectului au fost avute în vedere majoritatea sistemelor de colectare a deșeurilor menajere aplicate la nivelul altor localități – sisteme de colectare prin pubele / insule de colectare subterane și supraterane. Având în vedere necesitatea diminuării valorii de investiție, astfel încât să fie suportată de către Sectorul 1, prin prezentul document se vor analiza doar sistemele de colectare prin insule/puncte supraterane în incinte închise.

Proiectul contribuie la atingerea obiectivelor și țintelor cuprinse în legislația din domeniu, în strategiile naționale și municipale.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Țintele pe care autoritatea publică locală trebuie să le atingă sunt stabilite în cadrul legislației europene și naționale [OUG 92 / 2021 privind regimul deșeurilor – legea care transpune prevederile Directivei (UE) 2018/851] astfel:

- să asigure colectarea separată pentru cel puțin deșeurile de hârtie, metal, plastic, biodegradabile și sticlă din deșeurile municipale;
- să implementeze, în vederea stimulării colectării separate a deșeurilor de la populație, aplicarea instrumentului economic «plătește pentru cât arunci»;
- să pregătească pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale pentru 2025 de minim de 55 % din deșeurile generate, pentru 2030 de minim de 60 %, iar în 2035 de 65% - România putând beneficia de perioadă suplimentară de 5 ani pentru realizarea obiectivelor – până în 2025 și respectiv până în 2030, rata de pregătire pentru reutilizare și reciclarea deșeurilor municipale să crească la minim 50% și 60% din greutate.
- pregătire pentru reutilizare și reciclare a deșeurilor de ambalaje de min 65% (până la sfârșitul anului 2025) și de min 70% (până la sfârșitul anului 2030) și pe următoarele materiale specifice, comparativ cu țintele actuale:

Tabel Ținte pentru reutilizare și reciclare

Material ambalaje	Ținta anterioară de reciclare	Ținta propusă pentru 2025	Ținta propusă pentru 2030
Sticlă	60%	70%	75%
Hârtie/carton	60%	75%	85%
Metal	50%	70%/50% (metale feroase/ aluminiiu)	80%/60% (metale feroase/ aluminiiu)
Plastic	22.5%	50%	55%

Lemn	15%	25%	30%
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Țintă de reducere a volumului deșeurilor stocate în depozite, la 10% din volumul total al deșeurilor municipale generate până în 2035 - România poate beneficia de perioadă suplimentară de 5 ani, dar trebuie să asigure până în 2035, reducerea la 25% a volumului de deșeuri municipale depozitate din totalul generat. ▪ interzicerea la depozitare a deșeurilor colectate separat. ▪ sa colecteze separat biodeșeurile, în vederea valorificării acestora (compostare / fermentare anaeroba); ▪ sa trateze biodeșeurile într-un mod care asigura un înalt nivel de protecție a mediului. ▪ să încurajeze compostarea individuală în gospodării. 			

Proiectul propus spre studiu este menit a contribui semnificativ la atingerea Țintelor naționale. Un sistem de colectare eficientizat este strict necesar în acest sens. Totodată, prin implementarea unui sistem electronic de acces, monitorizare / informare și control cantitativ, se vor putea pune în aplicare atât strategiile și hotărârile adoptate la nivel local cât și mecanisme administrative moderne de suport.

Colectarea deșeurilor se realizează în prezent prin diferite metode : containere mobile, puncte gospodărești de colectare supraterane deschise și ghene amplasate în camere speciale în interiorul imobilelor.

Containere mobile – acest mod de colectare este utilizat la case individuale cât și la locuințe colective de dimensiuni mici. Totodată, modul de colectare se regăsește, parțial, inclusiv la diferiți agenți economici și instituții. Acest mod de colectare nu poate fi înlăturat datorită condiționărilor de spațiu existente la locuințele și colective mici, mai ales în zonele centrale. De asemenea, casele individuale vor aplica în continuare colectarea prin containere mobile (fără punct de colectare colectiv/comun).

Puncte gospodărești de colectare – acest mod de colectare ce se aplica în principal pentru locuințe colective, instituții și agenți economici. Colectarea prin puncte special amenajate va fi de asemenea păstrată ca și modalitate, fiind optimă în condițiile existente. Structura constructivă și funcțională a punctelor gospodărești de colectare colectivă vor face obiectul studiului.

Din perspectivă legală cât și a normelor locale, un punct de colectare a deșeurilor trebuie să îndeplinească cel puțin următoarele condiții:

Condiții de îndeplinit

Observații

Platforma betonată a punctului de colectare să fie conectată la sistemul de canalizare și prevăzută cu sifon de scurgere. În cazul în care nu sunt asigurate condiții de scurgere a apei provenite din ex-filtrații sau a celei meteorice, platformele destinate pentru depozitarea recipientelor de colectare selectivă a deșeurilor menajere vor fi prevăzute cu rigole de preluare, racordate la rețeaua de canalizare sau la bazine de colectare etanșe, care vor fi golite periodic prin grija operatorului.

Aceste condiții obligatorii prin lege conduc la dificultăți tehnice majore în construcția unui astfel de punct. Majoritatea punctelor existente nu respectă această obligație legală.

Punctele de colectare vor fi dotate cu containere marcate în culorile stabilite potrivit legii, având capacitatea de stocare corelată cu numărul de utilizatori arondați și cu frecvența de ridicare, asigurând condiții de acces ușor pentru autovehiculele destinate colectării.

În cele mai multe dintre cazuri, codurile de culori nu sunt respectate, volumul nu este corelat cu numărul de utilizatori, iar accesul nu este restricționat doar utilizatorilor arondați.

Distanța minimă de 10 metri între fereastra imobilului și punctul de colectare deșeurilor.

Pentru prevenirea utilizării fără drept a containerelor de colectare a deșeurilor municipale, acestea vor fi inscripționate cu un marcaj de identificare realizat astfel încât să nu poată fi șters fără ca prin această operație să nu rămână urme vizibile.

Menținerea în stare salubă, ventilarea, deratizarea, dezinsecția și dezinsecția punctelor de colectare revin persoanelor fizice și/sau juridice, în cazul în care acestea se află în spații aparținând utilizatorului sau operatorului, în cazul când acestea sunt amplasate pe domeniul public.

Operatorul de salubritate va verifica, zilnic, starea recipientelor de colectare, cele deteriorate sau cu o stare de etanșeitate necorespunzătoare fiind înlocuite cu containere adecvate.

Menținerea în stare salubă, ventilarea, deratizarea, dezinsecția și dezinsecția punctelor de colectare revin persoanelor fizice și/sau juridice, în cazul în care acestea se află în spații aparținând utilizatorului sau operatorului, în cazul când acestea sunt amplasate pe domeniul public.

Accesul la containerele de colectare a deșeurilor, recipiente amplasate pe platforma betonată aferentă punctului de colectare, va fi restricționat. De acesta vor beneficia doar utilizatorii serviciului de salubritate, reprezentanții operatorului de salubritate pe timpul prestării serviciului și reprezentanții autorității locale.

În multe cazuri, condiția legală nu poate fi respectată datorită spațiului insuficient.

Această măsură este una de informare, fără impact efectiv în utilizarea fără drept a punctului de colectare.

Punctele de colectare clasice (platforme deschise) atrag rozătoarele și insectele, iar deșeurile sunt de multe ori aruncate pe lângă container sau împrăștiate înafara containerelor de către animale sau oameni, etc.

Activitatea de verificare impusă nu aduce rezultatele așteptate, deoarece costurile de înlocuire sunt semnificative.

În condițiile actuale, punctele gospodărești atrag rozătoarele, insectele, generează infecții, iar deșeurile sunt de fiecare dată împrăștiate înafara containerelor datorită vandalizării acestora de către animale sau oameni, dar și datorită lipsei de responsabilitate a utilizatorilor care arunca deșeurile în interiorul zonei și nu neapărat în container.

Restricționarea accesului se poate face doar prin mijloace tehnice care nu permit forțarea accesului în incinta punctului gospodăresc. Simpla împrejmuire s-a dovedit a fi inefficientă pentru satisfacerea acestei obligații.

Din punct de vedere legal, constructiv și de eficiență, punctele de colectare existente sunt după cum urmează:

- doar o parte sunt construite / amenajate pentru destinația de colectare, restul fiind „înființate” prin amplasarea de containere pe spații libere (spații verzi, parcuri, alei, trotuare, etc);
- majoritatea celor amenajate sunt amplasate pe platforme betonate, dar nu sunt conectate la canalizare și apă, conform legii;
- dintre cele amenajate, majoritatea nu sunt împrejmuite fiind accesibile oricui, iar dintre cele împrejmuite doar o parte sunt prevăzute cu cheie / lacăt pentru acces restricționat / dedicat unui singur grup de utilizatori;

- containerele existente nu respecta întotdeauna obligația privind codul de culoare și cea privind inscripționarea;
- curățarea punctelor existente nu poate fi făcută în mod legal în majoritatea cazurilor deoarece platforma betonată impregnată cu levigat nu este conectată la canalizare sau o bașă de colectare a apei uzate pentru ca spălarea cu apă să fie permisă.
- majoritatea punctelor de colectare au containere deteriorate / vandalizate, cărora în multe cazuri le lipsește capacul, iar verificarea de etanșeitate nu poate fi făcută eficient.

Ghene tehnice (cu sau fără tobogan) – aceasta metoda de colectare este estimată a fi desființată în viitor, conform normelor naționale / locale existente. Studiul nu intervine asupra ghenelor existente, însă va crea o infrastructură alternativă de colectare, prin containere sau puncte de colectare (în funcție de aplicabilitate).

A. Efectele pe care le produce realizarea obiectului de investiție

A.1 Efectele negative în cazul realizării obiectului de investiție

Acest obiectiv vine în sprijinul locuitorilor Sectorului I prin faptul că prin acest sistem se păstrează curățenia și se elimină mirosul în zona în care se aruncă deșeurile, iar gunoiul este colectat de operatorul de salubritate prin scoaterea containerelor din incintele speciale închise.

Practic gunoiul/deșeurile este depozitat într-o incintă închisă, păstrat în condiții igienice și cu acces limitat.

Punctul de colectare suprateran este cu o cutie închisă cu spațiu cât mai limitat în care se depozitează containerele și nu permite deversarea deșeurilor pe pardoseala, deoarece între acestea și pereți neexistând spațiu suficient.

Prin amenajarea acestor puncte de colectare supraterane închise se elimină împrăștierea deșeurilor, a focarelor de infecție din jurul pubelelor, a mirosului, nu permit accesul rozătoarelor în incinta de depozitare a deșeurilor.

Lipsa accesului la deșeuri îngreunează accesul insectelor și reduce semnificativ prezenta acestora în jurul punctului de colectare suprateran, iar operația de dezinsecție se realizează într-o incintă închisă:

- se derulează mult mai facil;
- efectele se mențin pe o perioadă mult mai mare;
- nu generează riscuri de sănătate pentru populație și animale.

Avantajele reale care deriva din instalarea soluțiilor supraterane în incinte închise au fost prezentate în diverse studii, implicând utilizatorii, gestionarii serviciului, producătorii și institutele de cercetare (Universități). Cu aceste ocazii, au fost subliniate următoarele aspecte:

- de funcționare;
- de siguranță;
- igienico-sanitare;
- estetic-ambientale;
- economice.

Sinteza principalelor avantaje care deriva din sistemele integrate de colectare a deșeurilor:

- **calitate:** datorită tehnologiilor și calității materialelor selectate, produsele sunt unice;
- **integrabilitatea:** eficacitate mare în domeniul colectării selective a deșeurilor care poate fi implementată în pași succesivi;

- **estetica:** plăcuțe la vedere, punctele de colectare moderne respecta ambientul urban, devenind o adevărată piesă de mobilier urban;
- **igiena:** asigurând colectarea deșeurilor în cantitatea și calitatea dorită, se elimina problema mirosurilor urate, pentru un interval mare de timp;
- **siguranța:** punctele de colectare supraterane în incinte închise sunt sigure și nu devin bariere restrictive pentru bătrâni (existența pedalei de deschidere a sistemului de inserție). Va crește și siguranța în circulația stradală, deoarece nu există riscul ca după golire containerele să fie depozitate pe trotuar de unde să ajungă accidental pe carosabil, sau chiar să încurce circulația pietonală;
- **ușurința utilizării:** o mare simplitate în folosire, accesibil pentru bătrâni (existența pedalei de deschidere a sistemului de inserție);
- **recuperarea:** se elimina pericolele actelor de vandalism și incendiere datorită tehnologiilor testate;
- **personalizarea:** atât gurile de încărcare, cât și culoarea de finisaj se pot personaliza, la alegere;
- **dotările de serie pot fi ulterior îmbunătățite cu alte componente suplimentare specifice.**

A.2 Efectul negativ în cazul nerealizării obiectivului de investiții

Absența unei infrastructuri și păstrarea sistemului vechi de colectare a deșeurilor reprezintă o barieră în implementarea colectării separate la sursa de generare a deșeurilor, care ar putea ridica taxa de reciclare a deșeurilor.

Conform planului de gestionare a deșeurilor din Municipiul București perioada 2019-2025, opțiunea de înființare de puncte de colectare plurifamiliale (subterane și supraterane) este una din opțiunile selectate, în cazul blocurilor.

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

Serviciul de salubritate în general și gestionarea deșeurilor în special, reprezintă servicii vitale pentru localități.

Cu privire la evoluția cererii aceasta este direct proporțională, în privința deșeurilor municipale și nu numai, cu indicele de generare a deșeurilor care se află în permanență creștere. Cantitățile unitare de deșeuri generate cresc odată cu creșterea nivelului de trai / creșterea economică. De asemenea, populația generatoare (locuitorii și agenții economici) este în creștere – creșterea suprafeței locative și de birouri generată de dezvoltarea imobiliară, a condus permanent la creșterea populației generatoare.

Cu referire la natura investiției și durata de viață minimă luată în calcul, de 10 ani, aceasta va fi dimensionată astfel încât să concureze cu dinamica urbană referitoare la creșterea populației, dar mai ales cu indicele de generare aflat în creștere.

Conform Eurostat, în Europa, indicele mediu de generare a deșeurilor municipale per capita este de **505 kg / loc / an** și anume **1,38 kg / loc / zi** ([Municipal waste statistics - Statistics Explained \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg-11-6-2&plugin=1) – Municipal waste statistics). Pentru dimensionarea corectă a investiției astfel încât aceasta să răspundă nevoilor pe

termen lung (10 ani), se va lua în calcul un indice de generare mediu european, măsurat în unități urbane similare și anume un indice de **1,40 kg / loc / zi**.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectiv general investiție – Asigurarea respectării impunerilor legislative referitoare la serviciile publice. Creșterea atractivității urbane prin modernizarea și sistematizarea utilităților serviciilor publice.

Investiția propusă contribuie la obiectivul general prin atingerea următoarelor componente ale acestuia:

- Asigurarea respectării legislației
 - Soluțiile tehnice alese vor respecta toate obligațiile legale impuse prin lege.
- Îmbunătățirea condițiilor de viață ale populației prin:
 - Integrarea constructivă a utilităților urbane din perspectiva arhitecturală și funcțională;
 - Eliminarea riscurilor adresabile sănătății populației și animalelor;
 - Îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor;
 - Reducerea disconfortului generat de sistemele actuale de a deșeurilor.
- Creșterea semnificativă a gradului de protecție a mediului;
- Dezvoltarea capacității administrative de răspuns la problematica publică, prin introducerea de sisteme electronice de măsurare, monitorizare / informare și control;

Obiective specifice investiției – Îmbunătățire infrastructurii de gestionare a deșeurilor prin:

- Înființarea de puncte de colectare a deșeurilor cu amplasare în supateran în incinte închise;
- Crearea unei infrastructuri electronice, hardware și software, de acces, monitorizare/informare și control a sistemului de colectare a deșeurilor menajere;
- Îmbunătățirea colectării selective în vederea atingerii Țintelor stabilite de legislație, prin:
 - Dezvoltarea și eficientizarea infrastructurii de colectare;
 - Derularea de campanii de informare și conștientizare a utilizatorilor;
 - Adoptarea de măsuri administrative complementare de gestionare a serviciului de salubritate.
- Reducerea cantității de deșeuri generate (deșeurile colectate efectiv de către operatorii de la utilizatorii serviciului) prin dotarea utilizatorilor cu unități de compostare la sursa a deșeurilor biodegradabile – „compostare în curte”.
- Eliminarea depozitării necontrolate la sursă;
- Îndeplinirea Țintelor propuse. O atenție deosebită trebuie să se acorde în continuare Țintelor referitoare la deșeurile de ambalaje, la deșeurile electrice și electronice și asigurarea prezentei investiției pentru infrastructura necesară redirectionării deșeurilor biodegradabile de la depozitare;
- **Colectarea separată** și transportarea către instalațiile de valorificare a deșeurilor **pe 5 fracții** către stațiile de sortare.
- **Asigurarea unei infrastructuri în vederea atingerii indicatorilor minimali prezentați la cap. 5.4.2**

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

Prin prezentul studiu de fezabilitate s-au analizat două scenarii în ceea ce privesc soluțiile pentru puncte de colectare supraterane. În ambele scenarii pentru zonele unde s-au identificat posibilitatea de a amplasa punctele de colectare subterane (din studiul de fezabilitate inițial elaborat în anul 2018), în cazul de față se vor realiza punctele de colectare supraterane, determinate ca și număr în Anexele prezentului document. De asemenea, în ambele scenarii pentru zonele unde nu s-au putut amplasa punctele de colectare subterane (din studiul de fezabilitate inițial elaborat în anul 2018 - spațiu insuficient, risc de aviz negativ datorită existenței unei rețele subterane), se vor realiza punctele de colectare supraterane, determinate ca și număr în Anexele prezentului document.

Având în vedere cele determinate din analiza anterioară (și din Anexele prezentului document), analiza comparativa a scenariilor include următoarele scenarii:

- **Scenariul 1** – 10.269 module din metal de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 5 fracții cu containere de 1,1 mc, împărțite astfel:
 - 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – hârtie/carton;
 - 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – plastic/metal;
 - 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – deșeu rezidual;
 - 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – bio-deșeuri;
 - 1.659 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției de sticlă cu 1 container de 1,1 mc;
 - Sistem electronic de acces și monitorizare;
 - 20.000 de compostoare individuale.
- **Scenariul 2** – 4.305 module din beton de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 4 fracții cu containere de 1,1 mc și 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană, împărțite astfel:
 - 2.318 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 2 containere de 1,1 mc – hârtie/carton și plastic/metal;
 - 1.987 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 2 containere de 1,1 mc – deșeu rezidual și bio-deșeuri;
 - 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană;
 - Sistem electronic de acces și monitorizare;
 - 20.000 de compostoare individuale.

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1 Particularități ale amplasamentului

Având în vedere specificul obiectului prezentului Studiu de Fezabilitate, amplasamentele urmează a fi identice pentru toate scenariile ce urmează a fi prezentate. – **Scenariul 1 și 2.**

3.1.1 Descriere amplasament

A. Localizare – extravilan / intravilan

Investiția se va realiza în intravilanul Municipiului București, Sector 1. Investiția vizează un număr aproximativ de cca. **1.602 amplasamente** (cu puncte de colectare supraterane), dispuse în cadrul ariei administrative, listate în detaliu în cadrul **Volumului 2 – Piese Scrise - Anexe.**

B. Suprafața terenului / Dimensiuni

B.1 Scenariul 1

Scenariul 1 – 10.269 module din metal de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 5 fracții cu containere de 1,1 mc, împărțite astfel:

- 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – hârtie/carton;
- 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – plastic/metal;
- 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – deșeu rezidual;
- 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – bio-deșeuri;
- 1.659 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției de sticlă cu 1 container de 1,1 mc;

Suprafața terenului ocupat de fiecare modul din metal de punct de colectare suprateran este de cca. 2,30 mp.

Prin prezentul studiu se propune realizarea a **10.269** module din metal de puncte de colectare ocupând o suprafață totală de **cca. 23.618,70 mp.**

Suprafața totală estimată a fi ocupată este **una aproximativă**, luând în considerare că prin studiul de fezabilitate nu au fost stabilite în mod detaliat amplasamentul final al fiecărui punct de colectare suprateran (al fiecărui modul din metal aferent fracției colectate – hârtie/carton, plastic/metal, rezidual, bio-deșeu, sticlă).

B.2 Scenariul 2

Scenariul 2 – 4.305 module din beton de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 4 fracții cu containere de 1,1 mc și 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană, împărțite astfel:

- 2.318 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 2 containere de 1,1 mc – hârtie/carton și plastic/metal;

- 1.987 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 2 containere de 1,1 mc – deșeu rezidual și bio-deșeuri;
- 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană;

Suprafața terenului ocupat de fiecare modul din beton de punct de colectare suprateran este de cca. 4,5 mp.

Prin prezentul studiu se propune realizarea a **4.305** module din beton de puncte de colectare ocupând o suprafață totală de **cca. 19.372,50 mp**, la care se adaugă suprafața containerelor de sticlă de **cca. 1.659 x 1,55 mp = 2.571,45 mp**, adică un total de **cca. 21.943,95 mp**.

Suprafața totală estimată a fi ocupată este **una aproximativă**, luând în considerare ca prin studiul de fezabilitate nu au fost stabilite în mod detaliat amplasamentul final al fiecărui punct de colectare suprateran (al fiecărui modul din metal aferent fracției colectate – hârtie/carton, plastic/metal, rezidual, bio-deșeu, sticlă).

C. Regim juridic – natura proprietății sau titlul de proprietate

Conform caietului de sarcini inițial pentru elaborarea prezentului studiu, analiza situației juridice a terenurilor nu va fi făcută în această etapă, dar acestea se vor amplasa pe domeniul public în proximitatea zonelor de locuit. Prin studiul de fezabilitate au fost stabilite numărul **amplasamentelor/punctelor de colectare posibile** din punct de vedere al existenței spațiului necesar cât și localizarea acestora la nivel de soluție.

Amplasamentele au fost alese în proporție de 100% în interiorul spațiilor verzi existente, a spațiilor curților interioare a locuințelor colective sau instituțiilor sau a celor imediat adiacente imobilelor, astfel încât probabilitatea deținerii terenurilor în proprietatea / administrarea UAT să fie cât mai mare.

De asemenea, în cazul locațiilor pentru care în varianta inițială (subterană) nu s-a identificat ca fiind spațiu suficient s-a dispus realizarea unui punct de colectare suprateran în incinta închisă.

Având în vedere cele de mai sus în etapa ulterioară studiului de fezabilitate pentru a evita amplasarea acestora pe terenuri care nu sunt în proprietatea Beneficiarului (domeniul public), se vor dispune măsurători topografice și emiterea de planuri de situație cu specificarea proprietarului terenului unde se va amplasa punctul de colectare a deșeurilor.

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

În vederea stabilirii de principiu a amplasamentelor propuse prin prezenta documentație (studiu de fezabilitate) s-au avut în vedere următoarele:

- Amplasamentul propus are acces pietonal și pe o rază de cca. 15 m posibilitate de acces rutier pentru autogunoiera - implicit acces pentru utilajele necesare în vederea amplasării (buldo-excavator, macara, etc.);
- S-a făcut o inspecție vizuală, astfel încât punctul de colectare suprateran să nu fie poziționat peste unele cămine de vizitare la utilitățile aferente imobilelor;
- Acolo unde a fost posibil, amplasarea s-a făcut pe spațiile verzi adiacente imobilelor;
- În celelalte cazuri, amplasamentele au fost propuse pe trotuare, pentru ca regimul juridic al terenului să permită amplasarea acestora;
- S-a încercat pe cât posibil ca prin amplasarea punctelor de colectare supraterane să nu fie afectate spațiile de parcare adiacente imobilelor;

- În zonele protejate istoric s-a avut în vedere amplasarea punctelor de colectare supraterane în zone izolate vizual (ca de exemplu în spatele imobilelor, în lateralul imobilelor, pe străzi secundare, etc.)
- În cazul punctelor de colectare supraterane în incinte închise (ambele Scenarii prezentate), având în vedere că acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție, ci doar existența unui trotuar/parcare/spațiu verde în vederea amplasării acestora.

3.1.3 Orientari propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Conform Volumului 3 - Piese Desenate.

3.1.4 Surse de poluare existente în zonă

Construcțiile propuse nu au funcțiuni ce pot fi afectate de surse de poluare.

Nu este cazul.

3.1.5 Date climatice și particularități de relief

A. Date climatice

Din punct de vedere climatic Municipiul București are următoarele caracteristici:

- temperatura medie anuală a aerului este de 10-11°C; maxima absolută +44°C ; minima absolută -33,1°C;
- temperatura medie anuală a solului +12,7°C cu maxima absolută +27,3°C și minima absolută -4,3°C;
- prima zi de îngheț aparține perioadei 01.11-11.11. ;
- ultima zi de îngheț aparține perioadei 11.04-21.04. ;
- numărul de zile senine este de 110-120/an;
- numărul de zile cu ninsoare 20-25/an;
- numărul de zile cu strat de zăpadă 40-60/an ;
- umezeala medie multianuală relativă a aerului 78,20%;
- media cantităților anuale a precipitațiilor atmosferice este de 500-600 mm/m²; (cantitatea de precipitații exprimată în mm grosime strat de apă sau l/m² /un strat gros de 1 mm corespunde unei cantități de apă de un litru repartizată uniform pe o suprafață de 1 m²);
- cantitatea maximă absolută de precipitații în 24 de ore, înregistrată în 1941, 855 mm/m² ;
- direcțiile, frecvența și vitezele medii ale vânturilor sunt:
 - Est: viteză medie = 3,2m/s; frecvență =20%;
 - Nord-Est: viteză medie = 3,5m/s; frecvență =23%;
 - Vest: viteză medie = 1,8 m/s; frecvență =15%.

Așa, după cum se poate observa prin modul constructiv al punctului de colectare subteran și suprateran acesta nu este afectat de condițiile climatice ale zonei de amplasament.

B. Particularități de relief

Nu există condiții speciale de amplasare, sigura condiție fiind aceea ca relieful în zona de amplasament să nu prezinte declivități mari, iar în cazul celor supraterane să nu prezinte declivități deloc.

3.1.6 Existența unor condiții în amplasament:

A. Rețele edilitare în amplasament care necesită relocare/ protejare, în măsura în care pot fi identificate

În cazul punctelor de colectare supraterane în incinte închise (ambele scenarii prezentate), având în vedere că acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție, existența unor rețele edilitare nu poate să fie afectată deoarece acestea se pot reamplasa la nevoie fără prea mult efort atât financiar cât și tehnic.

B. Posibile interferențe cu monumente istorice / de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată, existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

Monumentele istorice cât și siturile de natură arheologică nu vor fi afectate de investiție.

Cu privire la zonele protejate, există un număr de cca. 448 de amplasamente de puncte de colectare supraterane ce au fost propuse în amplasamente în interiorul acestor zone.

Condițiile specifice zonelor protejate sunt listate în **Volumul 4 – Zone protejate istoric**.

De asemenea, în zonele protejate istoric s-a avut în vedere amplasarea punctelor de colectare supraterane în zone izolate vizual (ca de exemplu în spatele imobilelor, în lateralul imobilelor, pe străzi secundare, etc.).

A se vedea și pct. 4.4.4. – A. Aspect arhitectural urban.

C. Terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

În principiu, având în vedere metodologia de selecție a amplasamentelor, aceste situații nu ar trebui să fie incidente, astfel că în etapa ulterioară studiului de fezabilitate pentru a evita amplasarea acestora pe terenuri care nu sunt în proprietatea Beneficiarului (domeniul public), se vor dispune măsurători topografice și emiterea de planuri de situație cu specificarea proprietarului terenului unde se va amplasa punctul de colectare a deșeurilor.

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare

În cazul punctelor de colectare supraterane în incinte închise (ambele scenarii prezentate), având în vedere că acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție, prezentarea caracteristicilor geofizice ale terenului din amplasament nu are nicio relevanță.

Având în vedere cele de mai sus (că în cazul punctelor de colectare supraterane nu se execută nicio lucrare de infrastructură) mai jos sunt prezentate doar caracteristicile generale geofizice ale Municipiului București.

A. Date privind zonarea seismică

Pentru evaluarea încărcării seismice în România probabilitatea de depășire în 50 de ani a acțiunii seismice de referință pentru cerința de evitare a prăbușirii este $P_{NCR}=39\%$, perioada de revenire a mișcării seismice de referință pentru cerința de evitare a prăbușirii este $T_{NCR}=100$ ani (ULS), probabilitatea de depășire în 10 ani a acțiunii seismice de referință pentru cerința de limitare a avariilor este $P_{DLR}=28\%$ și perioada de revenire a mișcării seismice de referință pentru limitarea degradărilor este $T_{NCR}=30$ ani (SLS). Zona se află, ținând seama de geologia profundă a amplasamentului, în zona de teren Z3 (tabel 3.1) având perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c=1.60$ s. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutremur având $T_{NCR}=225$ ani (ULS) este $ag_R=0.30g$.

Astfel, rezultă că amplasamentul (București) se află într-o zonă cu seismicitate ridicată, caracterizează prin următoarele valori: $S=1$, $T_B(S)=0.32$ sec, $T_C(S)=1.60$ sec, $T_D(S)=2.00$ sec și spectrul de răspuns elastic vertical unic care pentru zona Z3 se caracterizează prin următoarele valori: $avg/ag_R=0.7$, $T_B(S)=0.07$ sec, $T_C(S)=0.72$ sec, $T_D(S)=2.00$ sec.

În ceea ce privesc încărcările din zăpadă, pentru amplasamentul construcțiilor în cauză, conform CR 1-1-3/2012, în funcție de topografia amplasamentului, care este normală, coeficient de expunere este $C_e=1$ și intensitatea sarcinii date de zăpadă pentru Zona 2 (București) este $s_{k0}=2.00$ kN/m² (valoarea caracteristică a încărcării date de zăpadă pe sol pentru o perioadă de revenire IMR de 50 ani).

În ceea ce privesc încărcările din vânt, pentru amplasamentul construcțiilor în cauză, conform CR 1-1-4/2012, pentru categoria IV a amplasamentului (București), (zonă cu densitate mare de construcții) în cauză $z_0=1.0$ m, viteza vântului mediată pe 10 min. la 10m pentru intervalul mediu de recurență de 50 de ani este $U_k=35$ m/s și presiunea de referință a vântului mediată pe 10min. la 10m cu I.M.R.=50ani este $q_{ref}=0.50$ kPa.

B. Date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Obiectivele studiate, puncte de colectare supraterane pot fi amplasate pe orice tip de teren, având în vedere că acestea se vor livra împreună cu o placă de beton prefabricată.

Astfel, că nu sunt necesare a se cunoaște natura terenului, presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice.

C. Date geologice generale

Caracterizarea geologică și hidrogeologică a zonei Municipiului București se bazează pe informațiile preluate din documentațiile și literatura de specialitate.

Din punct de vedere geomorfologic, orașul este situat în Câmpia Bucureștiului, (subunitate a Câmpiei Vlăsiei, la rândul ei subunitate a Câmpiei Române), care se mărginește la nord cu Câmpia Snagovului, la sud cu Câmpia Călanului, la vest cu lunca Argeș-Sabar, iar la est cu Câmpia Mostiștei.

Se evidențiază faptul că văile Dâmboviței și Colentinei, care străbat orașul de la NV la SE, împart Câmpia Bucureștiului în trei zone relativ egale ca extindere, dar distincte ca vârstă, denumite Câmpul Otopeni, Câmpul Colentinei și Câmpul Cotroceni.

Altitudinea absolută a acestor câmpuri este cuprinsă între 55 m și 95 m.

Energia reliefului este relativ redusă.

Pantele actuale ale terenului mai accentuate (însă accesibile arterelor de circulație) sunt localizate de-a lungul malului drept al Dâmboviței și în unele puncte ale malului drept al Colentinei, la racordarea câmpului înalt cu lunca.

În trecut, orașul s-a dezvoltat în spațiul inter fluvial și în luncile celor două râuri de șes, Dâmbovița și Colentina, cu aspect general plan, care se identifica și individualizează cu ușurință, datorită cotelor mai coborâte ale terenului față de suprafețele înconjurătoare.

Lunca râului Dâmbovița este mai dezvoltată, având lățimi maxime 1,0 – 1,5 Km, în timp ce lunca râului Colentina este mult mai îngust, dezvoltându-se pe suprafețe reduse, deoparte și alta a râului.

Este important de menționat că pe zona orașului București s-au produs modificări ale microreliefului, datorate excavațiilor realizate în scopul exploatarei de materiale de construcție sau al amenajărilor edilitare urbanistice.

Pe suprafața luncii Dâmboviței au rămas câțiva martori de eroziune, cu extindere locală, cum ar fi: Promontoriul Gorgani, Dealul Patriarhiei, Dealul Mihai Voda, (care în perioada anilor 1980 – 1988 a fost excavat în totalitate, pentru a se executa Palatul Parlamentului, etc.).

Din punct de vedere geologic, evoluția Câmpiei Române a fost următoarea:

După o lungă perioadă de exondare, care a durat tot paleogenul, regiunea a funcționat ca un bazin de sedimentare în timpul Miocenului și Pliocenului.

În linii mari se poate afirma că acest bazin a fost la început legat de mare, apoi s-a izolat, apa îndulcindu-se până la stadiul de lac.

Prin colmatarea acestuia, în timpul cuaternarului, s-a ajuns la faza continentală actuală.

În forajul de la Filaret, (executat în anul 1906, până la adâncimea de 1008 m), Sarmatianul a fost interceptat la adâncimea de 875 m și este reprezentat prin marne și argile.

Odată întreruptă legătura cu marea Sarmatica, peste depozitele Sarmatiene, se depun depozitele Pliocenului, într-un facies de mare puțin adâncă care este reprezentat prin toate etajele sale: Meotian, Pontian, Dacian și Levantin (Romanian).

În fundamentul Bucureștiului succesiunea stratigrafică pusă în evidență de sondajul de la Filaret, este următoarea.

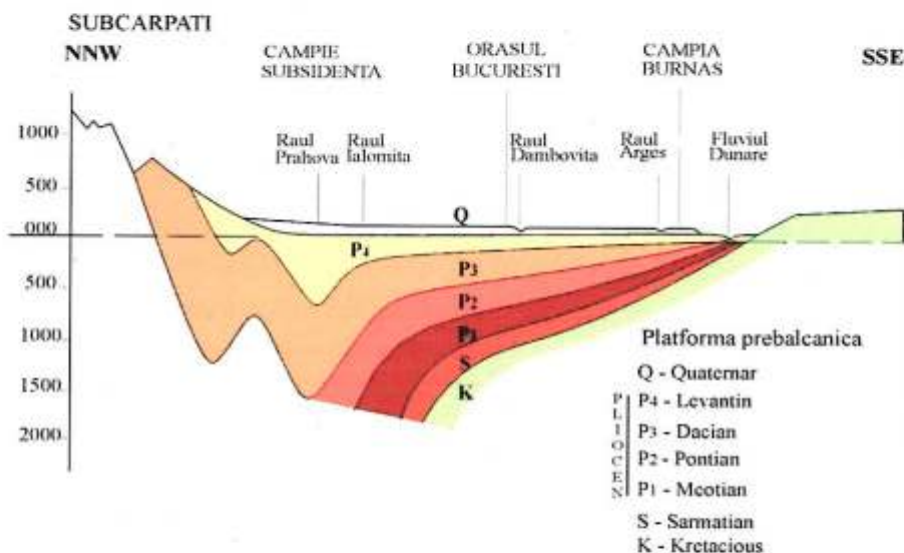
- Meotian, marne și marne nisipoase, cu grosimea de 48 m, între 827 m și 875 m.
- Pontian - marne și marne nisipoase, cu grosimea de 70 m între 757 m și 827 m,
- Dacian - nisipuri și marne nisipoase, cu strate de lignit. Are grosimea de 357 m, între 400 m și 757 m adâncime.
- Levantin - nisipuri cu rare strate subțiri de lignit. Grosimea este de 212 m, între 188 – 400 m,

În tot timpul pliocenului aportul de material detritic a fost mare. Astfel în zona orașului București, Pliocenul are o grosime de 687 m.

În Pliocen, Câmpia Română a avut un regim de geosinclinal, cu scufundare continuă și acumulare simultană. Acest geosinclinal avea axa în zona de maximă grosime a depozitelor pliocene, adică la nord de București.

Diferența de grosime a Pliocenului dintre Subcarpați și București confirmă că zona orașului este așezată pe flancul de sud al geosinclinalului, acolo unde el făcea racordul cu Platforma Prebalcanică.

În rezumat, se poate spune că peste un fundament carpatic de geosinclinal în nord și prebalcanic de platforma rigidă în sud, s-a depus un pachet gros de peste 1000 m uneori, de depozite lacustre pliocene, care sunt apoi cutate în nord, rămânând necutate în sud.



Secțiune (simplificată) geologică structurală

Evoluția geologică a Câmpiei Române în Cuaternar a fost definită pe baza interpretării a cca. 10000 foraje de prospecțiune, concluzionându-se următoarele:

La sfârșitul Pliocenului, respectiv a Levantinului și începutul Cuaternarului, în Câmpia Română are loc un intens proces de colmatare, în paralel însă cu intense mișcări de subsidență în partea sa estică și centrală.

Procesul de formare a uscatului s-a desfășurat de la sud-vest la nord-est.

Colmatarea lacului cuaternar a fost un proces lent, cu mlaștini și râuri dezorganizate, în care s-au depus mari cantități de aluviuni.

În felul acesta se explică completă neorânduială a acestor depozite.

Cuaternarul este reprezentat prin depozite aluvionare de cele mai variate tipuri: piemontane, deltaice, conuri de dejecție, depozite de terasă, de lunca și lacustre, la care se adaugă depozitele coliene.

Peste toate aceste depozite s-au depus loessurile care au acoperit complet depunerile mai vechi și în care râurile ulterioare au săpat relieful actual.

În subsolul orașului București s-au separat următoarele formațiuni litologice ale cuaternarului, denumite și urmare a cerințelor de proiectare "COMPLEXE sau STRATE TIP":

1. Umpluturi, (sol vegetal și umpluturi antropice)
2. Complexul argilos - nisipos superior,
3. Complexul pietrișurilor de colentina,
4. Complexul depozitelor intermediare,
5. Bancul gros de nisipuri - mostistea,
6. Complexul marnos (lacustru; coconi)
7. Complexul pietrișurilor inferioare (de frățești).

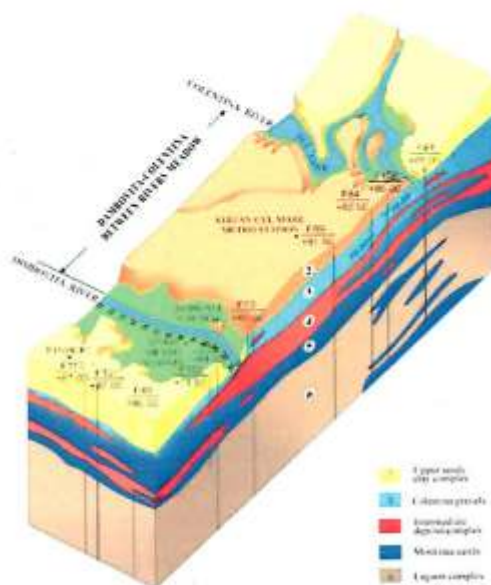
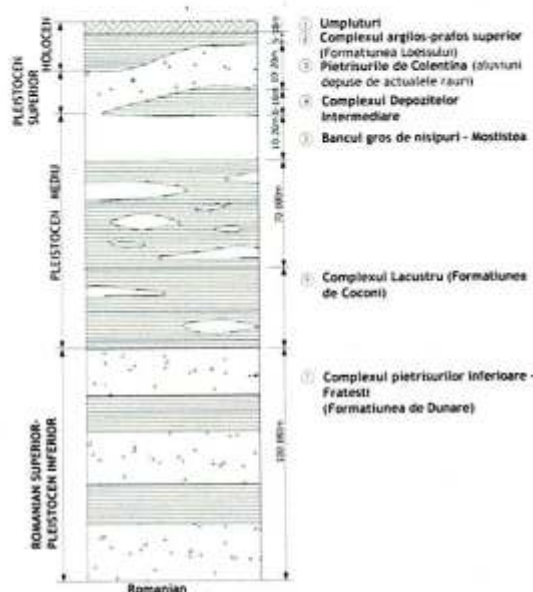


Diagrama Bloc

SUCCESIUNE STRATIGRAFICĂ TIP A DEPOZITELOR
CUATERNARULUI ÎN SUBSOLUL ORĂȘULUI BUCUREȘTI



Coloana litologica pentru București

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

Nu este cazul, având în vedere cele prezentate în capitolele de mai sus.

- E. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Pentru definirea categoriei de risc geotehnic, mai jos s-a realizat o încadrare generală pentru zona municipiului București, conform normativului NP 074/2007 și s-au avut în vedere următorii factori:

- | | | |
|--|---|-----------|
| ▪ condiții de teren | “terenuri medii” | punctaj 3 |
| ▪ apa subterană | “cu epuizmente normale” | punctaj 2 |
| clasificarea construcțiilor după categoria de importanță | “reducă” | punctaj 2 |
| ▪ vecinătăți | “risc major” | punctaj 4 |
| ▪ zona seismică de calcul | “ $T_c = 1,7 \text{ sec}$ $a_g = 0,30g$ ” | punctaj 2 |

Total punctaj 13 - Risc geotehnic moderat, categoria geotehnică 2.

F. Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

Cea mai mare parte a municipiului București se încadrează în bazinul hidrologic al râului Dâmbovița și numai aproximativ o treime în bazinul hidrografic al râului Colentina.

Din punct de vedere hidrologic, structura permeabilă a subteranului, prezintă interes prin cantonarea unor resurse acvifere, valorificabile diferențiat prin foraje de captare de apă potabilă și caracterizate după cum urmează:

- apa freatică este cantonată în stratul aluvionar de la baza depozitelor argilo-loessoide, constituind așa-numitul “acvifer de tip Colentina” (nisipuri cu pietrișuri), identificat și captat prin puțuri forate sau săpate la 6-12 m adâncime, cu niveluri freatice stabilizate frecvent între 8-10 m adâncime;
- complexul acvifer de medie adâncime este cantonat în structura de tip “multistrat” a depozitelor argiloase – nisipoase, cunoscută prin identificarea și captarea prin foraje pe intervalul 25-70 m adâncime a “nisipurilor acvifere de Mostitea”, caracterizat printr-un debit captat de 2-5 l/s.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional – arhitectural și tehnologic

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

A. Descriere generală punct de colectare suprateran

A.1 Descriere generală – varianta supraterană din metal – Scenariul 1

Punctele din metal de colectare supraterană a deșeurilor sunt o alternativă la punctele de colectare clasice, reprezentate de țărcuri în interiorul cărora se amplasează containere/pubele.

Un punct de colectare din metal va fi prevăzut conform anexei la prezentul document, având în vedere că prezentul scenariu este selectat ca fiind optim.

Punctul de colectare din metal este compus dintr-un modul din metal în care este amplasat 1 container de 1,1 mc amplasate suprateran și acesta va deservi un grup clar de utilizatori – zona de arondare a punctului de colectare.

Având în vedere cele de mai sus, 1 modul destinat colectării fracției uscate - hârtie/carton, va conține 1 container destinat colectării fracției de hârtie/carton.

Tot astfel, 1 modul destinat colectării fracției uscate – plastic/metal, va conține 1 container destinat colectării fracției de plastic/metal, iar 1 modul destinat fracție umede – deșeu rezidual va conține 1 container destinat colectării fracției deșeu menajer, iar 1 modul destinat fracție umede – bio-deșeu va conține 1 container destinat colectării fracției bio-deșeu.

Punctul de colectare din metal suprateran are următoarele elemente principale:

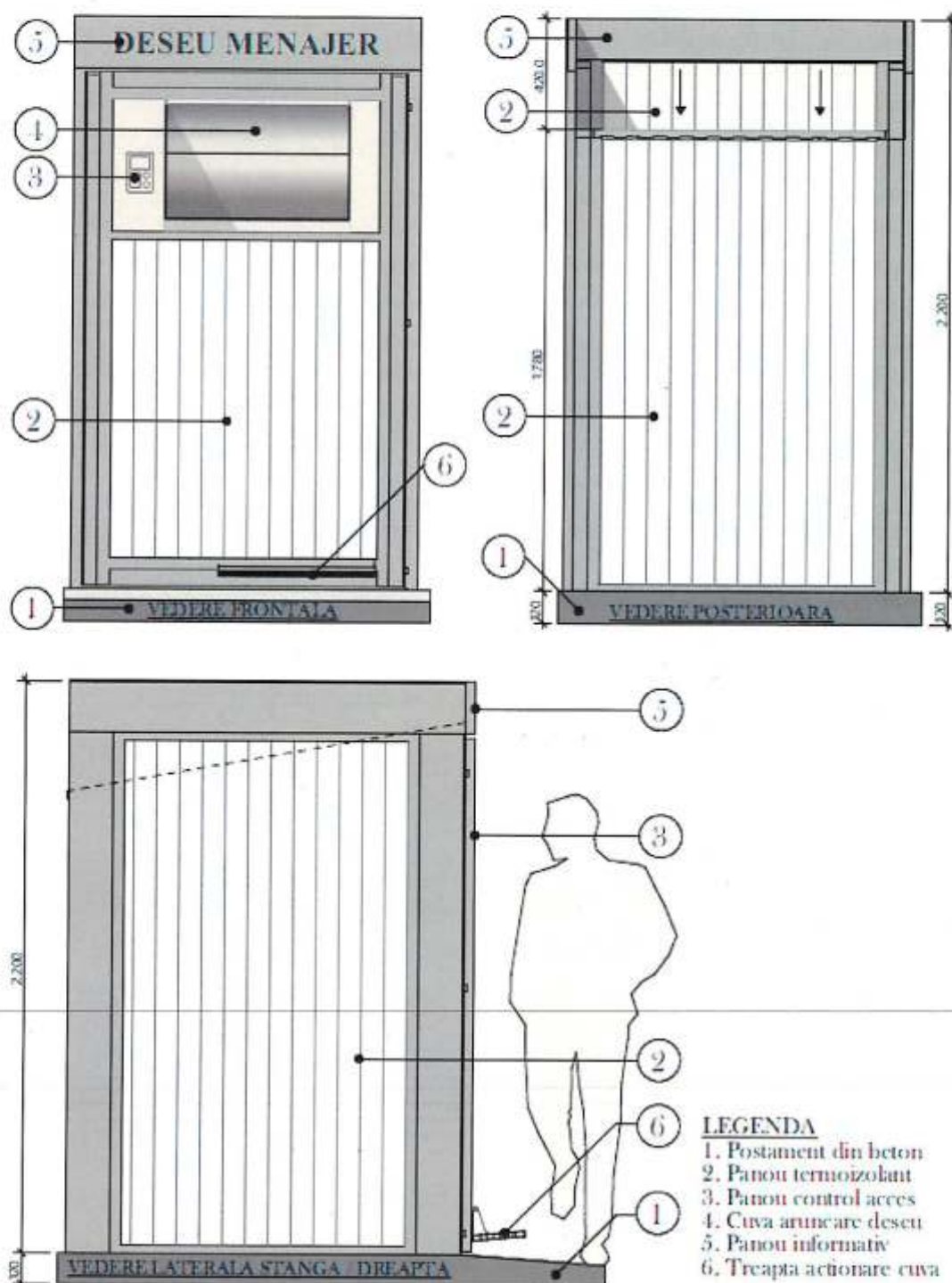
- incintă din panouri termoizolante protecție supraterana a containerelor;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;
- structură metalică din inox inserție deșeuri în containerele de 1,1 mc;
- ușă acces frontal evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

Extragerea containerelor de 1,1 mc, se va face prin partea frontală a punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere că punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite într-o cutie metalică impermeabilă, postament de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Punctele de colectare din metal supraterane sunt executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Construcția unui punct de colectare suprateran necesită următoarele componente:



Schiță varianta constructivă adăpostire 1 container de 1,1 mc – un modul.

Pentru asemănarea cu soluția din Scenariul 2, s-a considerat ca 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției umede și 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției uscate, iar în cazul fracției de sticlă să se considere 1 modul cu un container de 1,1 mc.

Componentele principale ale unui modul din metal suprateran:

- structura metalică de rezistență pentru susținerea închiderilor perimetrale realizate din panou termoizolant;
- Cuvă din inox aruncare deșeu prevăzută cu deschidere și la pedală – fără atingere cu mâna;
- Ușă de acces frontală în vederea golirii deșeurilor de către operatorul de salubritate;
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare.
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran;
- containere de 1,1 mc;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA



VEDERE VOLU METRICĂ FATA

A.2 Descriere generală – varianta supraterană din beton – Scenariul 2

Punctele din beton de colectare supraterană a deșeurilor sunt o alternativă la punctele de colectare clasice, reprezentate de țarcuri în interiorul cărora se amplasează containere/pubele.

Punctul de colectare din beton este compus dintr-un modul din beton în care sunt amplasate 2 containere de 1,1 mc amplasate suprateran și acesta va deservi un grup clar de utilizatori – zona de arondare a punctului de colectare.

Având în vedere cele de mai sus, 1 modul destinat colectării fracției uscate care va conține 2 containere, va avea 1 container destinat colectării fracției de hârtie/carton și 1 container destinat colectării fracției de plastic/metal.

Tot astfel, având în vedere cele de mai sus, 1 modul destinat colectării fracției umede care va conține 2 containere, va avea 1 container destinat colectării fracției reziduale și 1 container destinat colectării fracției de bio-deșeu.

Punctul de colectare din beton suprateran are următoarele elemente principale:

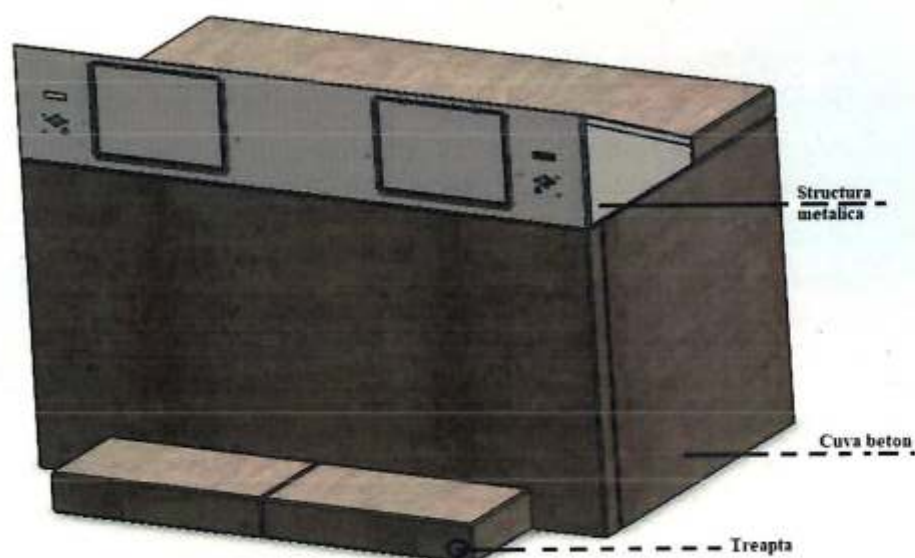
- cuva de beton prefabricat protecție supraterană a containerelor;
- treaptă realizată din beton prefabricat asigurare acces inserție deșeurilor;
- structură metalică inserție deșeurilor în containerele de 1,1 mc;
- structură metalică evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

Extragerea celor 2 containere de 1,1 mc, se va face prin spatele punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere ca punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite în cuva impermeabilă, placa de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Punctele de colectare din beton supraterane sunt executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Construcția unui punct de colectare suprateran necesită următoarele componente:



Schiță varianta constructivă adăpostire 2 containere de 1,1 mc – un modul.

Fiecare punct va avea 2 sau mai multe module supraterane cu câte 2 containere de 1,1 mc.

Componentele principale ale unui modul din beton suprateran:

- structura metalică în vederea inserției deșeurilor cu sistem de acces controlat în vederea utilizării acestora. Sistemul de inserție se va realiza dintr-o ușă cu sistem batant;
- treapta realizată din elemente prefabricate pentru acces pietonal la inserția deșeurilor în containerele aferente, iar împrejurimile se vor amenaja cu trotuar de acces/evacuare containere (acolo unde este cazul);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare.
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran;
- containere de 1,1 mc;

- placa de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;

A.2.1 Descriere generală - Container tip clopot colectare sticlă

Container tip clopot colectare sticlă:

- capacitate 1.3 mc
- material: polietilenă
- proiectat și testat cu respectarea și în conformitate cu norma SR EN 13071-1-2008
- Prevăzut cu 2 orificii decupate (în linie)
- Sistem de ridicare și golire în conformitate cu SR EN 13071-3

Avantaje

- Ușor de montat lângă punctul de colectare din beton suprateran
- Rezistență mecanică mărită, corp rigidizat, fabricat din material pur virgin
- Conferă rezistență sporită la frig (poate fi utilizat în intervalul de -35°C și + 45°C), la raze UV umiditate relativă de până la 80%, altitudini de până la 1800 m, condiții de expunere la praf, ploaie, noroi, brumă, zăpadă și îngheț.

Fișă Tehnică

- Container tip clopot pentru colectare deșeuri selective 1.3 mc
- Proprietăți : Clopot pentru colectarea deșeurilor selective
- Înălțime : 1430 [mm]
- Diametru la bază : ø1400 [mm]
- Formă : Tronconică
- Grosime perete : min 4 [mm]
- Volum util/total : 1.15/1.39 [mc]
- Greutate proprie : aprox. 62 [kg]
- Sarcină utilă : Minim 540 kg
- Culori : Verde

Acesta se va poziționa astfel încât să fie accesibil cu o mașină special dotată pentru colectarea sticlei.

B. Destinație punct de colectare suprateran

B.1 Destinație - varianta supraterană din metal – Scenariul 1

Punctele de colectare din metal supraterane sunt destinate colectării selective a deșeurilor menajere, pe 2, 3, 4 sau 5 fracții, în funcție de evoluția organizării serviciului de salubritate. Astfel, un punct de colectare suprateran este prevăzut cu minim 5 containere care pot fi destinate, în funcție de Regulamentul de Salubritate local, fracțiilor de deșeuri stabilite. Având în vedere impunerile legislative (OUG 92/2021), **soluția luată în calcul este colectarea pe 5 fracții: rezidual, plastic/metal; hârtie/carton, biodegradabile și sticlă.**

În prezenta documentație punctele de colectare supraterane sunt destinate în principal serviciului public de salubritate a Sectorului 1 - București, însă acestea (ca și principiu) pot să fie utilizate și în cadrul unor fluxuri de deșeuri diferite de cel al deșeurilor menajere.

B.2 Destinație - varianta supratărană din beton – Scenariul 2

Punctele de colectare din beton supratărane sunt destinate colectării selective a deșeurilor menajere, pe 2, 3 sau 4 fracții, în funcție de evoluția organizării serviciului de salubritate. Astfel, un punct de colectare supratăran este prevăzut cu minim 4 containere care pot fi destinate, în funcție de Regulamentul de Salubritate local, fracțiilor de deșeuri stabilite. Având în vedere impunerile legislative (OUG 92/2021), **soluția luată în calcul este colectarea pe 4 fracții: rezidual, plastic/metal; hârtie/carton, biodegradabile, iar a 5-a fracție – sticla – să fie colectată cu ajutorul containerelor tip clopot.**

În prezenta documentație punctele de colectare supratărane sunt destinate în principal serviciului public de salubritate a Sectorului 1 - București, însă acestea (ca și principiu) pot să fie utilizate și în cadrul unor fluxuri de deșeuri diferite de cel al deșeurilor menajere.

C. Colectarea selectivă – varianta supratărană ambele scenarii

Gurile de inserție a deșeurilor sunt destinate fracțiilor de deșeuri dorite a fi colectate.

Astfel, gurile de inserție se vor marca obligatoriu conform codului de culori pentru diferite tipuri de deșeuri ce se colectează selectiv prin:

- Etichetarea directă a gurii de deversare gunoierului;
- Eventuala vopsire a gurii de deversare din inox și ulterior etichetarea acestuia dacă se dorește.

Modul de marcarea a acestora se va stabili de către Beneficiar.

Variantă - exemplu



D. Descriere generală – sistem de identificare și cântărire a pubelelor / containerelor de deșeuri

In cazul ambelor scenarii prezentate.

Sistemul de identificare și cântărire a pubelelor / containerelor reprezintă o soluție IT pentru o mai bună gestionare a deșeurilor municipale. Acesta combină componente de hardware special create pentru instalare pe camioanele de colectare și o aplicație software. Sistemul permite aplicarea modelului de plată în funcție

de deșeurile generate (“Plătești cat arunci”) pentru eliminarea deșeurilor municipale pe baza criteriilor de volum sau masă.

Procesul de identificare și cântărire trebuie să fie complet automat și să nu necesite niciun angajament din partea lucrătorilor.

D.1 Caracteristici esențiale

Identificare automată a pubelelor și containerelor pentru deșeuri.

Transfer wireless (GPRS) în timp real.

Legătură directă cu software-ul de facturare existent (ERP).

Facturare conform volumului și numărului de goliri sau greutate.

Cutie cu buton mecanic - pentru raportarea anomaliilor – permite raportarea simplă electronică a diverselor tipuri de anomalii, cele comune în eliminarea deșeurilor.

Unitate de control - Controlează operarea antenelor cu identificare prin radiofrecvență, echipamentului de semnalizare, cutiilor cu butoane mecanice și senzorilor.

Echipament de semnalizare audio și vizual - Alertează lucrătorii cu semnale care corespund evenimentelor specifice.

Antene cu identificare prin radiofrecvență - Tag-uri cu identificare prin radiofrecvență cu citire automată în pubelele și containerele pentru deșeuri.

Cantar și senzori – Sistem de cântărire cu senzori folosiți pentru detectarea pubelelor și containerelor pe elevator și poziția elevatorului.

Computer de comanda central – Montat pe autogunoiera, stochează, prelucrează și transferă toate datele la server în timp real.

D.2 Mod de funcționare

Pubelele și containerele pentru deșeuri sunt prevăzute cu transpondere speciale cu identificare prin radiofrecvență (taguri - cipuri). Fiecare tag are un număr unic de identificare, atribuit proprietarului pubelei/containerului. Procesul de identificare este complet automat. Antenele cu identificare prin radiofrecvență, montate pe un elevator hidraulic, identifică în mod automat un tag în momentul amplasării pubelei pe elevator. Datele de identificare sunt temporizate, înregistrate în timp real și afișate instantaneu în aplicația software. Fluxul de informații se încheie cu transferul automat al tuturor datelor relevante către software.

D.3 Descriere componente

D.3.1 Computer de comanda central

Instalat în interiorul cabinei autogunoierei, computerul central de comanda controlează funcționarea generală a întregului sistem și permite stocarea, prelucrarea și transferul wireless al datelor (GPRS) în timp real. Acesta primește date de la unitatea de control, conectată cu antene, senzori și cutii cu butoane mecanice pentru raportarea anomaliilor.

Specificații tehnice:

- Interval de temperatură de funcționare: între -30 to +80 °C

- Afișaj LCD ecran tactil
- GSM/GPRS/EDGE , GPS/GLONASS
- USB, Ethernet 10/100 MBit/s, CANbus,RS-232,RS-485,
- Capacitate de memorie de rezervă: până la 1.800.000 înregistrări
- Cititor NFC integrat pentru identificarea conducătorului auto

D.3.2 Unitate de control

Instalată în partea din spate a autogunoierei, unitatea de control comunică cu celelalte componente ale sistemului prin CAN bus, agregate și relee toate datele colectate la computerul central. Carcasa unității și mufele terminale au nivelul de protecție minim IP65.

Specificații tehnice:

- Clasa de protecție: minim IP65
- Interval de temperatură de
- funcționare: de la -30 la +80 °C
- RS-232, RS-485

D.3.3 Antene cu identificare prin radiofrecvență

Proiectate pentru instalarea pe elevatorul hidraulic, antenele cu identificare prin radiofrecvență permit citirea automată a tagurilor (cipurilor) cu identificare prin radiofrecvență montate pe pubelele și containerele pentru deșeuri. Acestea sunt integrate în carcase robuste realizate din plastic industrial cu rezistență ridicată și pot fi instalate pe toate tipurile de autogunoiere și elevatoare hidraulice.

Specificații tehnice:

- Carcasă robustă rezistentă la apă pentru condiții climatice și de lucru aspre
- Interval de temperatură de funcționare: de la -30 la +80 °C
- Frecvență de citire: 134 kHz
- Interval de citire: 3-18 cm, ajustabil
- Algoritm de protecție ARM Cortex-M0, CANbus, CRC-CCITT

D.3.4 Echipament de semnalizare audio și vizual

Lămpile de semnalizare sunt LED create pentru utilizare la vehiculele de colectare a deșeurilor. Carcasa robustă cu conectori industriali care să funcționeze în toate condițiile climatice și de lucru.

Specificații tehnice:

- Clasa de protecție: IP65
- Interval de temperatură de funcționare : de la -30 la +80°C
- Tipul lămpii: LED
- Spectru de culori: RGB Unghi de vizualizare min. 120 °

D.3.5 Cântar și senzori

Sistemul de cântărire de bord este destinat special pentru camioanele de colectare a deșeurilor. Acesta va oferi precizie de cântărire în cele mai aspre condiții climatice și de lucru și sa poată fi instalat pe toate tipurile de șasiu și elevatoare hidraulice. Sistemul constă în celule de încărcare instalate pe elevatorul hidraulic pentru cântărirea individuală a pubelelor și containerelor pentru deșeuri pe șasiu pentru cântărirea întregii încărcături de pe superstructură, electronice de cântărire folosite pentru calibrarea automată, tarare automată

și comunicarea cu alte componente ale sistemului prin CANBus. Datele de cântărire sunt transferate wireless la computerul central de comanda.

Specificații tehnice:

- Clasa de protecție: celule de încărcare: min. IP65, electronice: IP65
- Interval de temperatură: -30 la + 80 °C
- Capacitate de cântărire (pentru cântărire pe elevator): 10 – 2000 kg
- Eroare totală: $\pm 0.05 \%$
- Suportă conectarea cu 4 celule de încărcare
- CANBus, RS232
- OIML R60, FM, ATEX, IECEx, NTEP omologate

Sistemul folosește senzorii de proximitate pentru a detecta prezența unei pubele/container pe elevatorul hidraulic și notifică lucrătorii prin semnale audio-vizuale dacă tag-ul cu identificare prin radiofrecvență nu este prezent sau nu funcționează. De asemenea integrați, senzorii inductivi monitorizează procesul de golire de la început până la final.

Când senzorul detectează elevatorul în poziție de golire cu pubela pe coamă, după identificarea de către antenele cu identificare prin radiofrecvență, se va inițializa transferul de date de identificare.

D.3.6 Cutie cu buton mecanic

Prin acționarea butonului corespunzător de pe una dintre cele două cutii cu butoane mecanice instalate în partea din spate a superstructurii, lucrătorii pot raporta electronic până la 3 anomalii diferite: de exemplu pubelă/container prea plin sau deșeuri inadecvate în pubelă/container.

D.4 Cititor de mana

În cadrul sistemului se va livra 1(un) cititorul de mână care va permite citirea/scrierea tag-ului cu identificare prin radiofrecvență de 134,2 kHz RFID și a codurilor de bare 1D. Va fi dotat cu un modul GPRS pentru transmiterea wireless a datelor și GPS pentru etichetarea geo-locăției exacte a citirilor înregistrate. Un software preinstalat pe acesta permite legarea valorilor codurilor de bare cu valorile transponderului cu identificare prin radiofrecvență. Cititorul va trebui să funcționeze în condiții aspre de lucru și are o carcasă robustă de protecție împotriva apei (IP65).

Va fi dotat cu tastatura integrată și simplificată cu taste funcționale pentru acces rapid, împreună cu software-ul de operare cu interfețe intuitive și suport cu limbi multiple.

În plus față de tag-ul cu identificare prin radiofrecvență și citirea etichetei cu cod de bare, cititorul de mână va permite o varietate de funcții suplimentare ca legarea valorilor codurilor de bare și cu identificare prin radiofrecvență.

Componentele de mai sus (capitolul D) vor fi instalate pe autogunoierile operatorului de salubritate.

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

A. Opțiunea selectată

Opțiunea selectată de Beneficiar pentru a fi analizată este construirea de puncte de colectare supraterane în incinte închise de colectare a deșeurilor menajere, deoarece:

- Punctele clasice de colectare, supraterane (de tip țarc), nu respectă legislația impusă în majoritatea cazurilor – element determinant;
- Investițiile necesare pentru a aduce punctele de colectare supraterane (de tip țarc) la parametrii legali necesari sunt de asemenea semnificative însă nu sunt durabile, acestea fiind mai degrabă amenajări temporare ce se degradează rapid în timp și care mențin o nevoie permanentă de investiții;
- Punctele de colectare supraterane (de tip țarc) nu au posibilitatea tehnică de a reduce vandalismul, emisia de gaze de fermentație, atracția animalelor / rozătoarelor / insectelor, riscurile de sănătate publică, etc;
- Implementarea unor sisteme electronice de acces și monitorizare / informare necesită o soluție constructivă solidă, stabilă în timp, ferită de degradări rapide / vandalisme. Punctele de colectare supraterane (de tip țarc) realizate în orice soluție constructivă clasică nu pot asigura funcționalitatea integrală și durabilă a sistemelor electronice dorite a fi implementate.

B. Varianta constructivă punct de colectare suprateran

B.1 Scenariul 1

Punctul de colectare din metal suprateran are următoarele elemente principale:

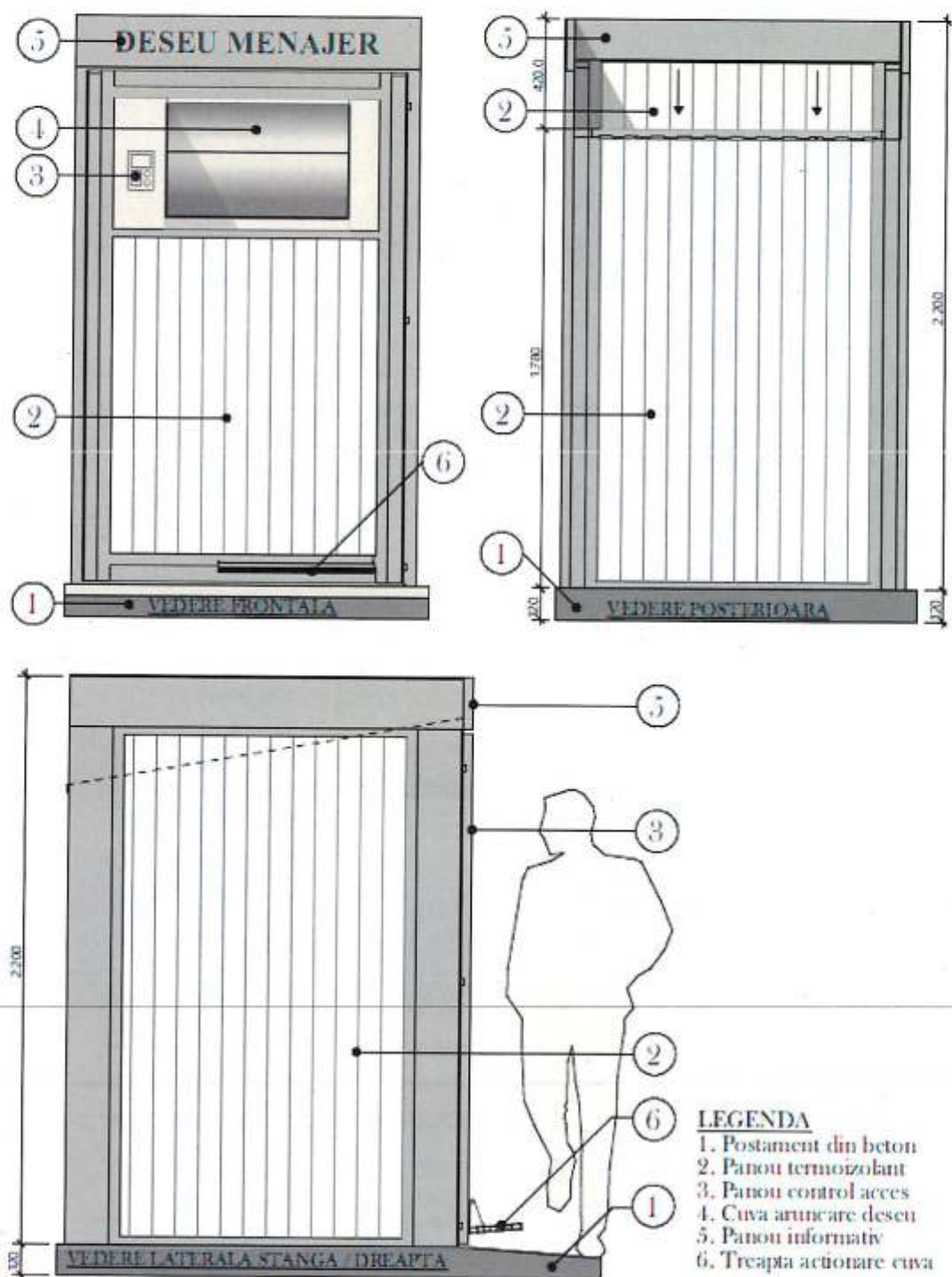
- incintă din panouri termoizolante protecție supraterană a containerelor;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;
- structură metalică din inox inserție deșeuri în containerele de 1,1 mc;
- ușă acces frontal evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

Extragerea containerelor de 1,1 mc, se va face prin partea frontală a punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere că punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite într-o cutie metalică impermeabilă, postament de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Punctele de colectare din metal supraterane sunt executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Construcția unui punct de colectare suprateran necesită următoarele componente:



Schiță varianta constructivă adăpostire 1 container de 1,1 mc – un modul.

Pentru asemănarea cu soluția din Scenariul 2, s-a considerat ca 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției umede și 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției uscate, iar în cazul fracției de sticlă să se considere 1 modul cu un container de 1,1 mc.

Componentele principale ale unui modul din metal suprateran:

- structura metalică de rezistență pentru susținerea închiderilor perimetrale realizate din panou termoizolant;
- Cuvă din inox aruncare deșeu prevăzută cu deschidere și la pedală – fără atingere cu mâna;
- Ușă de acces frontală în vederea golirii deșeurilor de către operatorul de salubritate;
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare.
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran;
- containere de 1,1 mc;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA



VEDERE VOLU METRICĂ-FAȚA

Sistem Hardware

Suprateran (vizibil):

- Sistem fotovoltaic pe stâlp metalic galvanizat sau direct pe modulul de metal de capacitate min. 200W;
- Tablou cu componente sistemului de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare precum și componenta de transmitere a datelor către software, (baterie alimentare router/camera supraveghere video, router WPA protocol)

În interiorul fiecărei guri de inserție (control acces):

- Cititorul de card de proximitate;
- Yala de închidere și deschidere - acces la coșului de inserție.
- Tablou cu componentele sistemului de comanda privind accesul controlat

Interior incinta metalică:

- Senzori de umplere a containerului și citire a volumului – pentru fiecare container în parte;

Sistemul software de gestionare / interpretare a datelor „citite din teren”

Sistemul software va gestiona / interpreta următoarele date “citite din teren”:

- Colectează și informațiile colectate din cântărirea și citirea cip-ului de pe containere;
- Informare / avertizare umplere containere / container pentru un anumit tip de fracție;

- Optimizare ruta de golire a containerelor pline;
- Generarea de rapoarte și exportarea acestora.

Sistem de supraveghere video punct de colectare suprateran

Camera supraveghere video montată pe stâlpul metalic galvanizat sau direct pe structura metalică a punctului de colectare alimentată din panoul fotovoltaic / baterie.

Guri de inserție cu sistem de acces controlat în vederea utilizării acestora

Fiecare modul metalic al punctului de colectare subteran va fi dotat cu o gură de inserție a deșeurilor.

Gurile de inserție se vor realiza din inox (crud sau vopsit) cu sistem de rabatare cu pedală.

Astfel, având în vedere modul de colectare a deșeurilor menajere pe 5 fracții rezultă că modul de colectare se va realiza pe trei fracții principale – uscat (hârtie/carton și plastic/metal), umed (deșeu rezidual și deșeu biodegradabil) și sticlă.

Gurile de inserție se vor marca obligatoriu conform codului de culori pentru diferite tipuri de deșeurile ce se colectează selectiv prin:

- Etichetarea directă a gurii de inserție;
- Eventuala vopsire a gurii din inox și ulterior etichetarea acestuia dacă se dorește;

Modul de marcarea a acestora se va stabili de către Beneficiar.

Postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeurilor

În vederea evitării infiltrațiilor pe perioada de igienizare a containerelor sub fiecare modul se va prevedea un postament prefabricat cu o bașă în vederea colectării apei uzate, astfel se va asigura:

- Asigurarea accesului utilizatorilor la gurile de inserție;
- Impermeabilizare sub containerele de deșeurile;

Containerele de 1100 litri

Se folosesc containere confecționate conform EN 840, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață.

B.2 Scenariul 2

Punctul de colectare din beton suprateran are următoarele elemente principale:

- cuva de beton prefabricat protecție supraterană a containerelor;
- treaptă realizată din beton prefabricat asigurare acces inserție deșeurilor;
- structură metalică inserție deșeurilor în containerele de 1,1 mc;
- structură metalică evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

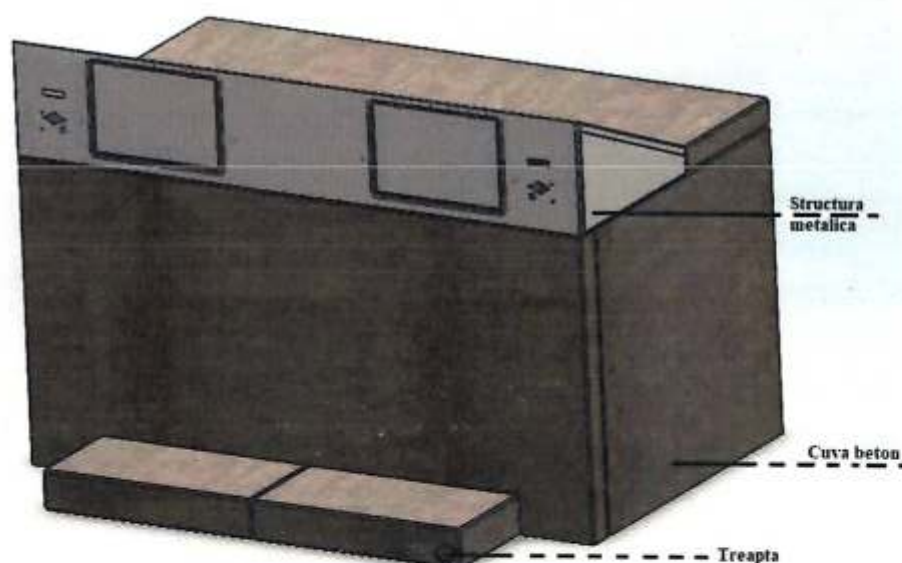
Extragerea celor 2 containere de 1,1 mc, se va face prin spatele punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere că punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite în cuva impermeabilă, placa de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat

atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Punctele de colectare din beton supraterane sunt executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Construcția unui punct de colectare suprateran necesită următoarele componente:



Schiță varianta constructivă adăpostire 2 containere de 1,1 mc – un modul.

Fiecare punct va avea 2 sau mai multe module supraterane cu câte 2 containere de 1,1 mc.

Componentele principale ale unui modul din beton suprateran:

- structura metalică în vederea inserției deșeurilor cu sistem de acces controlat în vederea utilizării acestora. Sistemul de inserție se va realiza dintr-o ușă cu sistem batant;
- treapta realizată din elemente prefabricate pentru acces pietonal la inserția deșeurilor în containerele aferente, iar împrejurimile se vor amenaja cu trotuar de acces/evacuare containere (acolo unde este cazul);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare.
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran;
- containere de 1,1 mc;
- placa de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;

Sistem Hardware

Suprateran (vizibil):

- Sistem fotovoltaic pe stâlp metalic galvanizat sau direct pe modulul de beton de capacitate min. 200W;
- Tablou cu componente sistemului de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare precum și componenta de transmitere a datelor către software. (baterie alimentare router/camera supraveghere video, router WPA protocol)

In interiorul fiecărei guri de inserție (control acces):

- Cititorul de card de proximitate;
- Yala de închidere și deschidere - acces la coșului de inserție.
- Tablou cu componentele sistemului de comanda privind accesul controlat

Interior incinta metalică:

- Senzori de umplere a containerului și citire a volumului – pentru fiecare container în parte;

Sistemul software de gestionare / interpretare a datelor „citite din teren”

Sistemul software va gestiona / interpreta următoarele date “citite din teren”:

- Colectează și informațiile colectate din cântărirea și citirea cip-ului de pe containere;
- Informare / avertizare umplere containere / container pentru un anumit tip de fracție;
- Optimizare ruta de golire a containerelor pline;
- Generarea de rapoarte și exportarea acestora.

Sistem de supraveghere video punct de colectare suprateran

Camera supraveghere video montată pe stâlpul metalic galvanizat sau direct pe structura de beton a punctului de colectare alimentată din panoul fotovoltaic / baterie.

Guri de inserție cu sistem de acces controlat în vederea utilizării acestora

Fiecare modul de beton al punctului de colectare subteran va fi dotat cu două guri de inserție a deșeurilor.

Gurile de inserție se vor realiza din inox (crud sau vopsit) cu sistem de rabatare cu pedală.

Astfel, având în vedere modul de colectare a deșeurilor menajere pe 5 fracții rezultă că modul de colectare se va realiza pe trei fracții principale – uscat (hârtie/carton și plastic/metal), umed (deșeu rezidual și deșeu biodegradabil) și sticlă prin containere de tip clopot dispuse în proximitatea punctelor de colectare din beton.

Gurile de inserție se vor marca obligatoriu conform codului de culori pentru diferite tipuri de deșeuri ce se colectează selectiv prin:

- Etichetarea directă a gurii de inserție;
- Eventuala vopsire a gurii din inox și ulterior etichetarea acestuia dacă se dorește;

Modul de marcarea a acestora se va stabili de către Beneficiar.

Placa de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri

În vederea evitării infiltrațiilor pe perioada de igienizare a containerelor sub fiecare modul se va prevedea un postament prefabricat cu o bașă în vederea colectării apei uzate, astfel se va asigura:

- Impermeabilizare sub containerele de deșeuri;

Containerele de 1100 litri

Se folosesc containere confecționate conform EN 840, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață.

B.2.1 Descriere variantă constructivă container tip clopot colectare sticlă

Container tip clopot colectare sticlă:

- capacitate 1.3 mc
- material: polietilenă
- proiectat și testat cu respectarea și în conformitate cu norma SR EN 13071-1-2008
- Prevăzut cu 2 orificii decupate (în linie)
- Sistem de ridicare și golire în conformitate cu SR EN 13071-3

Avantaje

- Ușor de montat lângă punctul de colectare din beton suprateran
- Rezistență mecanică mărită, corp rigidizat, fabricat din material pur virgin
- Conferă rezistență sporită la frig (poate fi utilizat în intervalul de -35°C și + 45°C), la raze UV umiditate relativă de până la 80%, altitudini de până la 1800 m, condiții de expunere la praf, ploaie, noroi, brumă, zăpadă și îngheț.

Fișă Tehnică

- Container tip clopot pentru colectare deșeuri selective 1.3 mc
- Proprietăți : Clopot pentru colectarea deșeurilor selective
- Înălțime : 1430 [mm]
- Diametru la bază : ø1400 [mm]
- Formă : Tronconică
- Grosime perete : min 4 [mm]
- Volum util/total : 1.15/1.39 [mc]
- Greutate proprie : aprox. 62 [kg]
- Sarcină-utilă : Minim 540 kg
- Culori : Verde

Acesta se va poziționa astfel încât să fie accesibil cu o mașină special dotată pentru colectarea sticlei.

Sistemul de identificare și cântărire a pubelelor are componentele descrise la pct. 3.2.1.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Prin caietul de sarcini inițial s-au stabilit mai multe obiective decât cele referitoare la punctele de colectare, iar la data s-a specificat necesitatea de amplasare a unor puncte de colectare supraterane în detrimentul celor supraterane. Fiecare obiectiv / funcțiune necesită o dotare specifică, după cum este detaliat în continuare.

A. Funcțiune specifică – colectarea deșeurilor prin puncte supraterane – scenariul 1

Punctele supraterane vor fi dotate cu următoarele:

- Containere de deșeuri, **5 unități pentru fiecare punct de colectare suprateran**, astfel încât să se asigure posibilitatea introducerii colectării selective pe 5 fracții, așa cum prevede legea;
- **Cip de identificare** electronică pentru fiecare container (informații înregistrate pe cip – tip recipient, adresa, utilizator, fracție deșeu);
- **Sistem electronic de acces** pentru utilizatorii dedicați cu transmiterea datelor la distanță;
- **Sistem electronic de informare / avertizare** a gradului de umplere a containerelor cu transmiterea datelor la distanță;
- **Panou fotovoltaic** pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sistemului electronic;
- **Sistem supraveghere video** punct de colectare;

B. Funcțiune specifică – colectarea deșeurilor prin puncte supraterane – scenariul 2

Punctele supraterane vor fi dotate cu următoarele:

- Containere de deșeuri, **4 unități pentru fiecare punct de colectare suprateran**, astfel încât să se asigure posibilitatea introducerii colectării selective pe 4 fracții, așa cum prevede legea și **un container tip clopot pentru colectarea fracției de sticlă**;
- **Cip de identificare** electronică pentru fiecare container (informații înregistrate pe cip – tip recipient, adresa, utilizator, fracție deșeu);
- **Sistem electronic de acces** pentru utilizatorii dedicați cu transmiterea datelor la distanță;
- **Sistem electronic de informare / avertizare** a gradului de umplere a containerelor cu transmiterea datelor la distanță;
- **Panou fotovoltaic** pentru alimentarea cu energie electrică a consumatorilor sistemului electronic;
- **Sistem supraveghere video** punct de colectare;

C. Funcțiune specifică – colectarea deșeurilor prin containere / pubele mobile – ambele scenarii

În afara zonelor în care colectarea se face prin puncte special amenajate și anume în zonele de case, zonele de locuințe colective mici, zone centrale și altele, colectarea se va face prin pubele / containere mobile.

Fiecare pubela / container vor fi dotate cu **cip / tag de identificare**.

D. Funcțiune specifică – compostarea la sursă – ambele scenarii

Imobilele tip casa, care dețin curte, vor fi dotate cu o **unitate de compostare** specifică pentru posibilitatea compostării la sursa a deșeurilor biodegradabile.

Containerele speciale de compostare la sursă vor fi predate, la cerere, utilizatorilor în principal locuitori la case individuale, dar și asociații de proprietari din blocuri.

Containerele vor fi utilizate pentru compostarea deșeurilor biodegradabile / compostabile (deșeuri verzi), în scopul reducerii cantității de deșeuri generate și implicit colectate cu autogunoierele. Se urmărește ca prin acest sistem să se reducă cantitatea de deșeuri menajere cu cel puțin 50% din deșeurile compostabile generate în zonele de locuințe individuale.

Din datele existente, s-a estimat că pentru inițierea acestei noi funcțiuni, sunt necesare unități de compostare în procent de cca. 60% din numărul locuințelor tip casă, adică cca 20.000 de compostoare din cele 32.951 determinate conform anexelor la prezentul document.

Compostoare individuale de minim. 280 litri

Caracteristici tehnice:

- Diametru: min. 800 mm
- Înălțime totală: min. 890 mm
- Volum: min. 280 litri
- Greutate: aprox. 8 kg ($\pm 5\%$)
- Prevăzut în partea de jos cu o „farfurie” cu găuri în vederea evitării contactului cu solul a materialului biodegradabil și asigurarea unei ventilații în partea de jos în vederea asigurării unui proces aerob pe toată perioada de compostare. Pe margini „farfuria” va avea un sistem de colectare a apei scurse din materialul biodegradabil.
- Realizat din material 100% polipropilena reciclată post consum, atestat cu certificat emis de o entitate independentă / rezistentă la ultraviolete
- Rezistentă la temperaturi extreme (minim. – 25 grade C, maxim +45 grade C)
- Rezistentă la influențe de natură chimică și biologică
- Culori: negru sau verde
- Corpul compostorului de tip monobloc realizat prin injecție, fără muchii ascuțiți, cu guri de aerare pe toate fețele corpului, fără asperități pentru facilitarea curățării, și prevăzut în partea de jos cu o „farfurie” conform descriere de mai sus
- Prevăzut la partea inferioară cu o ușă care poate să fie deschisă în vederea extragerii compostului
- Capacul de tip monobloc realizat prin injecție, fără muchii ascuțiți, și cu sistem de prindere pe corp astfel încât să nu fie deschis de către vânt, și să permită deschiderea cu o singură mână în vederea umplerii compostorului.
- Ușa pentru extragerea compostului va avea aceleași caracteristici ca și capacul.

E. Funcțiune specifică – sistem electronic de informare / avertizare – ambele scenarii

Fiecare autogunoieră ce va activa în colectarea deșeurilor menajere va fi dotată cu **sistem de cântărire** a fiecărui recipient (pubelă/container) ce va fi preluat pentru golire. Același sistem va avea și funcția de citire automată a cip-ului containerului care se golește, în paralel cu cântărirea acestuia. Sistemul de cântărire și citire va trebui să transmită datele înregistrate la un server, printr-un sistem de comunicare de date la distanță (GSM sau similar).

F. Funcțiune generală – sistem electronic integrat de prelucrare a datelor – ambele scenarii

Datele detaliate brute primite de la sistemele electronice ce vor fi montate pe punctele de colectare și autogunoiere, referitoare la gradul de umplere, greutatea fiecărui recipient colectat, tipul acestuia, adresa, utilizatorii, fracția colectată vor fi centralizate într-un sistem compus din următoarele:

- Dispozitiv de comunicații de primire a datelor transferate (tip GSM sau similar);
- Server (local sau tip cloud);

- Software de baze de date și procesare date pentru rapoarte și funcțiuni de gestionare a serviciului de salubritate.

Sistemul software va gestiona / interpreta următoarele date “citite din teren”:

- Afișarea poziției GPS a autocamioanelor de colectare a deșeurilor deja existente;
- Informațiile colectate din cântărirea și citirea cip-ului de pe containere;
- Informare / avertizare umplere containere / container pentru un anumit tip de fracție
- Optimizare ruta de golire a containerelor pline;
- Generarea de rapoarte și exportarea acestora.

G. Container tip clopot colectare sticla – doar scenariul 2

Container tip clopot colectare sticla:

- capacitate 1.3 mc
- material: polietilena
- proiectat și testat cu respectarea și în conformitate cu norma SR EN 13071-1-2008
- Prevăzut cu 2 orificii decupate (în linie)
- Sistem de ridicare și golire în conformitate cu SR EN 13071-3

Avantaje

- Ușor de montat lângă punctul de colectare suprateran
- Rezistența mecanică mărită, corp rigidizat, fabricat din material pur virgin
- Conferă rezistență sporită la frig (poate fi utilizat în intervalul de -35°C și + 45°C), la raze UV umiditate relativă de până la 80%, altitudini de până la 1800 m, condiții de expunere la praf, ploaie, noroi, bruma, zăpadă și îngheț

Fisa Tehnica

- Container tip clopot pentru colectare deșeuri selective 1.3 mc
- Proprietăți : Clopot pentru colectarea deșeurilor selective
- Înălțime : 1430 [mm]
- Diametru la baza : Ø1400 [mm]
- Forma : Tronconică
- Grosime perete : Min 4 [mm]
- Volum util/total : 1.15/1.39 [mc]
- Greutate proprie : aprox. 62 [kg]
- Sarcina utilă : Minim 540 kg
- Culori : Verde

Acesta se va poziționa astfel încât să fie accesibil cu o mașină special dotată pentru colectarea sticlei.

3.3 Costurile estimative ale investiției

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

Pentru investiția analizată nu există standarde de cost determinate prin norma legală. Estimarea costurilor a fost făcută în funcție de prețurile componentelor necesare de lucrări, dotări, servicii și taxe.

Costurile estimate ale investiției au fost luate pentru scenariul optim conform cap. 5 din prezenta documentație, și anume pentru **Scenariul 1**.

A. Deviz General – Scenariul 1

Valoare totală FTVA - 204.808.663,50 Lei, conform cap. 9 la prezentul document.

B. Deviz General – Scenariul 2

Valoare totală FTVA - 205.827.994,19 Lei, conform cap. 9 la prezentul document.

3.3.2 Costurile estimative de operare pe durata normală de viață / de amortizare a investiției publice

Conform Fluxului de Numerar estimat în exploatare, prezentat la capitolul 4, realizat pentru scenariul optim, **Scenariul 1**.

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

3.4.1 Studiu topografic

Suprafețele de teren au fost identificate topografic (ortofotografic) și sunt prezentate în **Volumul 3 – Piese Desenate**. Suprafețele de teren sunt în principal plane, fără înclinații ce pot afecta realizarea amplasării directe pe terenul viran.

3.4.2 Studiu geotehnic și / sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Nu este cazul a fi realizat având în vedere că în cazul punctelor de colectare supraterrane în incinte închise (ambele scenarii prezentate), acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție în vederea amplasării acestora.

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

Punctele supraterane de colectare a deșeurilor vor fi prevăzute cu panou fotovoltaic în vederea alimentării consumatorilor de energie electrică. Această opțiune se bazează pe eficientizarea energetică, dar mai ales pe eficientizarea investiției din punct de vedere al complexității alimentării de la rețea a acestora (identificare punct de conectare, avizare, contorizare, autorizare traseu subteran/suprateran de cablu, etc).

3.4.5 Studiu de trafic și studiu de circulație

Investiția nu afectează / obstrucționează căile de circulație rutiera și nu generează trafic rutier suplimentar ce necesită studii specifice.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.4.8 Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.5 Grafice orientative de realizare a investiției

A. Scenariul 1 și 2

Datorită capacității de gestionare, necesare unei astfel de investiții cu mii de repere, este recomandat ca implementarea să fie făcută etapizat.

Având în vedere volumul solicitat al investiției respectiv numărul mare de puncte de colectare supraterane propuse, durata de implementare este mare datorită:

- Necesității realizării planurilor de situație finale (pe baza măsurătorilor topografice) de amplasare a modulelor de puncte de colectare supraterane. Astfel, pe lângă activitatea de proiectare specifică este necesară o logistică semnificativă de organizare a documentelor având în vedere numărul mare de amplasamente – cca. 1600;
- Durata ridicată din ultima perioadă de aprovizionare cu componente electronice/electrice;
- Numărului mare de locații de execuție. Activitatea de execuție trebuie să beneficieze de asemenea de resurse umane și utilaje numeroase, dublate de o organizare superioară, pentru a fi eficientă.

Durata de execuție a **unui punct de colectare suprateran**, fără luarea în calcul a producției structurii metalice și a panourilor de închidere, este de cca **4-7 zile**. În cazul în care, în situ apar situații neprevăzute, durata poate crește până la cca. **45 zile**.

Având în vedere cele de mai sus s-a considerat ca într-o perioadă de 12 luni de zile se pot executa astfel:

- cca. **460** module din beton/metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 2 containere de 1,1 mc – hârtie/carton și plastic/metal;
- cca. **395** module din beton/metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 2 containere de 1,1 mc – deșeu rezidual și bio-deșeuri;
- cca. **330** de containere tip clopot/module din metal pentru colectarea sticlei aferent punctului de colectare suprateran;

Nr.	Denumirea obiectului/ categoria de lucrari	Anul de implementare				
		1	2	3	4	5
1	Studii si proiectare					
1,1	Studii de teren					
1,2	Proiect Tehnic și detalii de execuție					
3	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					
3,1	Dotări					
4	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					
4,1	Dotări					
5	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					
5,1	Dotări					
5,1	Active necorporale					
6	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					
5,1	Dotări					

Unitățile de compostare solicitate este preferabil a fi achiziționate încă de la începutul implementării și distribuite în această etapă în zonele de case. Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile poate fi astfel pusă în aplicare fără întârzieri, înaintea finalizării punctelor de colectare supraterane, cele două funcțiuni fiind separate.

4 Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e)

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

4.1.1 Cadrul de analiză

În sectorul serviciilor publice, mai cu seamă în sectorul gestionării deșeurilor, legislația s-a modificat permanent în sensul includerii unor ținte / obiective pe care autoritățile sunt obligate să le atingă. În acest context, au fost elaborate diferite planuri / strategii / regulamente / etc, însă pentru respectarea obligațiilor legale (tinetele incluse în OUG 92 / 2021 și respectarea altor obligații corespondente) sunt necesare intervenții concrete prin investiții și aplicarea unor măsuri efective.

4.1.2 Perioada de referință

Din perspectiva investițiilor studiate, s-a considerat că durata de viață a punctelor din metal de colectare supraterrane este de 10 ani (având în vedere toate componente containere și sisteme electronice), astfel că pe perioada de referință, 30 de ani, începând cu anul 11 și anul 21 punctele de colectare supraterrane se vor înlocui cu altele noi.

4.1.3 Scenariul de referință

Scenariul se compune din:

- **Puncte de colectare noi, amplasate în supraterran**, construite cu respectare obligațiilor legale existente, care să înlocuiască punctele existente ce nu respectă legislația, cu containere dotate cu cip / tag de identificare;
- **Dotarea locuințelor tip casă cu unități de compostare individuale**, pentru eliminarea de la colectare a unor cantități de deșeuri ce pot fi compostate „în curte”;
- **Dotarea cu cip / tag de identificare a tuturor celorlalte containere / pubele** ce sunt utilizate înafara punctelor de colectare;
- **Dotarea cu sistem de cântărire** a autocamioanelor de colectare a deșeurilor în vederea îndeplinirii legislației în vigoare în ceea ce privește „plătește pentru cat arunci”;
- **Sistem electronic integrat de monitorizare / informare și gestionare** a activității de colectare a deșeurilor, apt pentru consolidarea statisticilor necesare : din perspectivă legală, a celor necesare din punct de vedere operațional și de gestiune a contractelor cu operatorii.
- **Campanie de informare a utilizatorilor** cu privire la cerințele de operare / utilizare impuse de noile investiții.

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

Elementele de investiție sunt proiectate astfel încât să respecte anumite condiții care:

- Sa elimine riscurile tehnice de funcționare, cum ar fi riscul de inundare și riscul de temperatura;
- Sa elimine riscurile de degradare înainte de termen prin utilizarea unor materiale durabile;
- Sa reducă semnificativ riscurile de vandalism și furt, prin structura constructivă solidă.

Investițiile nu sunt afectate de schimbări climatice decât dacă acestea generează forța majoră – calamități.

În ceea ce privește vulnerabilitatea cauzată de factori de risc, le amintim mai jos cu mențiunea că acestea sunt cu caracter marginal:

- Operarea necorespunzătoare care poate conduce la defectarea construcțiilor și a instalațiilor / echipamentelor aferente acestora;
- Operarea necorespunzătoare care poate conduce la rănirea personalului operator, lucru care este valabil oricărei dintre variantele de colectare a deșeurilor (prin puncte de colectare subterane, fără puncte de colectare, etc).

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1 Necesarul de utilități și de relocare / protejare, după caz

Exploatarea investițiilor nu necesită racordarea la utilități, acestea fiind proiectate/fabricate astfel încât să fie independente din acest punct de vedere (panou fotovoltaic propriu, postament din beton prefabricat colectare apă uzată).

Poziția finală a acestora se va realiza la faza de Proiect Tehnic, care va conține un plan cu amplasarea fiecărui modul de colectare a deșeurilor.

4.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Nu sunt necesare utilități.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Investiția va susține dezvoltarea unor elemente de **cultura civică și de mediu** în rândul utilizatorilor. Cu privire la **impactul social**, acesta este unul **semnificativ** prin:

- Eliminarea accesului uman și animal la deșeuri, fapt care conduce la o protecție sporită a calității vieții în general, a sănătății populației, cât și la eliminarea fenomenului de vandalizare și furt a containerelor și deșeurilor;
- Creșterea semnificativă a confortului urban prin eliminarea prezenței animalelor, rozătoarelor, insectelor, mirosurilor, deversărilor de levigat, etc;
- Creșterea semnificativă a confortului urban prin calitățile arhitecturale și vizuale.

Din perspectiva egalității de șanse, se poate menționa o îmbunătățire semnificativă, având în vedere că punctele de colectare supraterane pot fi utilizate fără efort de persoanele în vârstă având în vedere că acestea sunt dotate cu pedală pentru a deschide gura de inserție a deșeurilor.

4.4.2 Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare/ în faza de operare

În estimare, numărul locurilor de muncă **păstrate** și nou create sunt după cum urmează:

- Etapa de proiectare : cca 5 – 10 locuri de muncă;
- Etapa de execuție: cca 100 - 200 locuri de muncă;
- Etapa de exploatare : cca 70-100 locuri de muncă.

Prin realizarea investiției nu se creează în mod necesar noi locuri de muncă însă se poate susține în mod justificat rezultatul **păstrării unor locuri de muncă** deja existente.

Pe perioada de exploatare având în vedere faptul că prin investiția propusă se realizează o extindere a sistemului de colectare a deșeurilor, locurile de muncă se vor crea prin grija operatorului dacă acesta va considera necesar.

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

Lucrările propuse prin prezentul document nu prezintă impact negativ asupra așezărilor umane din zona de amplasare a obiectivului și nu apar fenomene de poluare în aer, apă și sol, astfel încât apreciem că așezările umane din zonă nu vor fi afectate, din contră prin aceste lucrări crescându-se confortul așezărilor umane și o îmbunătățire privind impactul deșeurilor asupra mediului înconjurător.

Proiectul analizat nu ridică probleme deosebite care să afecteze factorul uman din zonă (locuințe, starea de sănătate sau confort a populației, nu se va produce zgomot peste limitele admise, nu se vor produce radiații, poluanți toxici, etc.).

Prin soluția propusă (puncte de colectare supraterane) se eficientizează, spațiul ocupat a unui PGU.

Cu privire la activitatea de compostare „în curte”, dotarea utilizatorilor cu compostoare individuale va conduce la reducerea cantităților de deșeuri generate, colectate și transportate la depozitele conforme, determinând astfel o reducere semnificativă a impactului generat de colectarea, transportul depozitarea deșeurilor.

A. Impactul produs asupra apelor

În perioada de execuție impactul asupra componentei de mediu, în cazul prezentată apă, este nesemnificativ și temporar.

Principalele surse de poluare pentru apă sunt reprezentate de organizarea locală de șantier, traficul utilajelor și mijloacelor de transport, lucrările de montare a instalațiilor. Sursele de poluare pe timpul execuției pot fi:

- Întreținerea necorespunzătoare a mașinilor utilizate pentru realizarea lucrărilor propuse, depozitarea improprie a materialelor de construcție și a consumabilelor;
- Stațiile de mentenanță a utilajelor și mijloacelor de transport pot genera uleiuri, combustibili și apă uzată de la spălarea mașinilor;
- Utilajele și mijloacele de transport ale șantierului datorită accidentelor prin deversarea de materiale, combustibili, uleiuri;
- Lucrările desfășurate pe șantier și traficul utilajelor și mijloacelor de transport sunt generatoare de noxe și pulberi care prin intermediul ploilor spală suprafața organizării de șantier locale rezultând astfel apă pluvială uzată; având în vedere că zonele unde se amplasează punctele de colectare subterane sunt în

zone amenajate corespunzător și anume drumuri cu guri de colectare a apelor pluviale uzate, nu este cazul ca apa rezultată din spălarea utilajelor și a mijloacelor de transport să se infiltreze în subteran;

- Depozitarea în condiții improprietăți a combustibililor utilizați pentru funcționarea mașinilor și utilajelor utilizate în realizarea lucrărilor de construcție – dacă este cazul;
- Deversări ale apelor cu un conținut ridicat de suspensii solide, datorate activității de construcție – dacă este cazul;
- Organizările de șantier prin apele uzate menajere rezultate, neepurate sau insuficient epurate pot reprezenta surse de poluare pentru emisari – nu este cazul, deoarece se vor realiza organizări de șantier locale de depozitare a utilajelor;
- Dacă pe perioada de execuție se va executa o organizare de șantier, aceasta va respecta toate condițiile necesare pentru prevenirea și minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Captarea apelor pentru necesitățile constructive se va realiza numai în baza autorizațiilor emise de autoritățile competente;
- Colectarea și descărcarea apelor provenite din precipitații de pe platformele afectate de lucrările șantierului la parametrii prevăzuți de legislația în vigoare – nu este cazul;
- Întreținerea corespunzătoare a mașinilor utilizate pentru efectuarea lucrărilor prevăzute de proiect și depozitarea în condițiile prevăzute de legislația în vigoare a materialelor de construcție și consumabilelor;
- Orice rezervor de stocare a combustibililor și carburanților va fi atent etanșat și supravegheat și amplasat pe platforma betonată, prevăzută cu rigole de scurgere.

Acolo unde va fi cazul se vor furniza toalete ecologice pentru personalul angajat, conectate sau nu la rețeaua de canalizare existentă.

Suprateran. În perioada de utilizare nu este cazul a fi contaminate apele subterane deoarece punctul de colectare suprateran va fi amplasat pe o placă de beton prefabricat, iar aceasta va avea o mică bașă pentru colectarea unor ape scurse accidentale.

B. Impactul produs asupra aerului

În perioada de execuție cele mai importante surse de poluare a aerului vor fi vehiculele care vor transporta materialele necesare lucrărilor / utilajelor terasiere.

Tipurile de poluanți care pot apărea pe perioada de execuție sunt:

- Pulberi și praf (din lucrările de săpătură) care sunt limitate în timp pe perioada executării lucrărilor pe zone de amplasare a punctelor de colectare subterane și care își schimbă locul în funcție de graficul de execuție și avansare a lucrărilor;
- NO_x, SO_x, CO, aldehide, hidrocarburi, acizi organici și particule - poluanți din gazele de eșapament ale echipamentelor mobile rutiere și ale vehiculelor de transport;
- Dacă pe perioada de execuție se va executa o organizare de șantier, aceasta va respecta toate condițiile necesare pentru prevenirea și minimizarea impactului asupra factorilor de mediu;
- Ca măsură de minimizare a impactului emisiilor de la vehiculele rutiere și nerutiere și păstrarea valorilor concentrațiilor sub limitele normate, este utilizarea echipamentelor în bună stare de funcționare și în bune condiții tehnice.

- Utilajele tehnologice vor respecta prevederile H.G. nr. 743/2002 privind stabilirea procedurilor de aprobare de tip a motoarelor cu ardere internă, destinate mașinilor mobile ne rutiere și stabilirea măsurilor de limitare a emisiei de gaze și particule poluante provenite de la acestea.
- Se vor realiza inspecțiile tehnice periodice a mijloacelor de construcție.
- Alegerea de trasee care să fie optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transporta materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate.
- Orice rezervor de stocare a combustibililor și carburanților va fi atent etanșat și supravegheat, pentru a se evita eliminarea în aer a unor poluanți;
- Realizarea de alimentare cu carburanți a mijloacelor de transport doar în amplasamente special amenajate (ca de ex. stații de alimentare cu carburanți).

Poluanții menționați se manifestă doar pe o perioadă de timp scurtă, de aceea se estimează că în perioada de construcție impactul poluant asupra atmosferei va fi minim și perioada de expunere va fi redusă.

Suprateran. În perioada de utilizare punctele de colectare supraterane sunt realizate ca și incinte închise din metal (incinte deschise doar pe perioada de golire și de întreținere a acestora), astfel că mirosurile generate de descompunerea biologică a deșeurilor menajere sunt aproape în întregime eliminate.

De asemenea, având în vedere că temperatura este unul din factorii principali care determină „pomiarea” procesului de descompunere biologică a deșeurilor menajere pe perioada de vară, amplasarea în suprateran cu pereți de metal termoizolat a containerelor va defavoriza „pomiarea” procesului de descompunere biologică, implicit formarea gazelor cu efect de seră (ca de ex. CH_4 -metan), bineînțeles comparat cu varianta de suprateran de tip țărcuri.

Prin limitarea formării gazelor cu efect de seră se aduce un aport important impactului asupra mediului inclusiv la nivelul colectării deșeurilor urbane.

C. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de execuție sursele de zgomot și vibrații sunt vehiculele rutiere de transport utilizate pentru transportul materialelor de construcție și a deșeurilor provenite din construcții, precum și echipamentele nerutiere, cum sunt echipamentele de excavare.

Impactul resimțit de locuitorii zonelor afectate de lucrările proiectului va fi redus prin respectarea unui orar strict al perioadelor de lucru și al orelor de liniște.

Zgomotul și vibrațiile produse pe timpul perioadei de execuție se vor încadra în limitele normale cuprinse în standardele naționale. Având în vedere acest lucru s-a estimat că impactul produs de sursele de zgomot și vibrații va fi nesemnificativ.

Suprateran. În perioada de utilizare

Singurul moment în care se produce zgomot în cazul punctelor de colectare supraterane este perioada în care acestea sunt operate în vederea golirii. Astfel, prin deschiderea ușilor de acces nu se generează un zgomot suplimentar față de cel generat de către autocamioanele de colectare a deșeurilor.

Zgomotul generat în perioada de închidere și deschidere a gurilor de inserție a deșeurilor în vederea aruncării deșeurilor nu este mai mare decât zgomotul produs de deschiderea / închiderea unui capac al unui container de 1,1 mc.

D. Protecția împotriva radiațiilor

Activitatea specifică ce se va desfășura nu va produce nici un fel de radiații, nu se pune problema poluării în acest mod și a măsurilor de limitare a efectelor atât **în perioada de execuție** cât și **în perioada de utilizare** a punctelor de colectare supraterrane.

E. Protecția solului și a subsolului

În perioada de execuție sursele potențiale de poluare ale solului și subsolului ar putea fi:

- traficul vehiculelor (pierderile accidentale de materiale, combustibili, uleiuri din mașinile);
- depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a carburanților și lubrifianți precum și a substanțelor toxice, inflamabile, materialelor necesare în procesul de execuție;
- depozitarea pe termen lung a deșeurilor rezultate în perioada de execuție;
- pierderi accidentale de carburanți, uleiuri, ciment, substanțe chimice sau alte materiale poluante, în timpul manipulării sau stocării acestora.

În perioada de execuție a lucrărilor riscul potențial de poluare a solului este dat de scurgeri accidentale de carburanți sau lubrifianți de la vehiculele și echipamentele utilizate, sau de scurgeri accidentale de lubrifianți de la echipamentele electromecanice.

Executanții vor folosi echipamente care îndeplinesc cerințele normelor tehnice în vigoare, precum și vehicule rutiere și ne rutiere care vor avea reviziile tehnice făcute la zi (pentru a nu produce poluare prin scurgeri accidentale). De asemenea, personalul ce deservește echipamentele și vehiculele respective va fi instruit corespunzător pentru a preveni și minimiza riscul unor scurgeri de poluanți.

Având în vedere cele prezentate se poate estima că impactul asupra solului și subsolului datorat lucrărilor de execuție va fi minim.

În faza de execuție impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- realizarea unei organizări de șantier corespunzătoare din punct de vedere al facilităților și al protecției factorilor de mediu;
- evitarea degradării zonelor învecinate amplasamentului și a vegetației existente, din perimetrul adiacent zonelor de lucru, prin staționarea utilajelor, efectuării de reparații, depozitarea de materiale, etc.
- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții, astfel încât odată cu aceasta colectare să se realizeze și sortarea deșeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții din rezervoarele sau din conductele de legătură ale acestora; în acest sens toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate.

După finalizarea lucrărilor se va realiza ecologizarea zonei.

Supraterran. În perioada de utilizare nu este cazul a fi contaminate apele subterane deoarece punctul de colectare supraterran va fi amplasat pe o placă de beton prefabricat, iar aceasta va avea o mică bașă pentru colectarea unor ape scurse accidentale.

F. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

În perioada de execuție principale sursele de poluare cu impact negativ asupra mediu sunt:

- activitățile de șantier - ocuparea temporară de terenuri, poluarea potențială a solului, depozitele temporare de deșeuri, etc., toate acestea au efecte negative asupra vegetației în sensul reducerii suprafețelor vegetale;

- surse de zgomot, circulația personalului și a utilajelor - toate acestea duc la modificarea habitatului natural. Se apreciază că pe măsura realizării lucrărilor proiectate și închiderii fronturilor de lucru aferente, calitatea biodiversității va reveni la parametrii inițiali.

F.1 Impactul direct asupra biodiversității

Proiectul propus nu va produce modificări ale unor suprafețe împădurite, corpuri de apă, mlaștini, zone protejate sau habitatele unor specii de plante incluse în Cartea Roșie. Proiectul propus nu va avea nici efecte asupra florei locale, asupra populațiilor de specii de păsări, mamifere, pești sau nevertebrate.

În perioada de execuție organizarea de șantier, depozitele de materiale, echipamente și utilaje nu vor fi poziționate în apropierea pădurilor, iar lucrările de execuție se vor efectua într-un perimetru delimitat de garduri, pentru a nu permite accesul animalelor la fronturile de lucru.

F.2 Impactul transfrontieră

Având în vedere poziționarea amplasamentelor obiectivelor propuse față de frontieră, nu se estimează un impact transfrontieră pentru biodiversitatea mediului.

La sfârșitul lucrărilor se prevăd lucrări de refacere a vegetației pentru reintegrarea în peisaj a zonelor afectate.

Se estimează că nu sunt necesare măsuri de diminuare a impactului proiectului evaluat asupra biodiversității mediului.

In perioada de utilizare a punctelor de colectare supraterrane nu este cazul să se producă poluare asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

G. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Pe perioada execuției lucrărilor de construcție, șantierul (mobil) poate fi o sursă de insecuritate. Vor fi stabilite reguli care să asigure siguranța circulației, pentru a se evita accidente care s-ar putea produce între utilajele de construcție și traficul din zona de lucru. Deplasările utilajelor mari de construcție pot bloca unele drumuri. Se vor limita traseele ce străbat zonele locuite și zonele sensibile, de către utilajele și autovehiculele cu mase mari și emisii sonore importante.

În timpul execuției lucrărilor se vor avea în vedere următoarele măsuri de protecție a locuitorilor din vecinătatea fronturilor de lucru:

- organizarea de șantier (dacă va fi cazul) va fi amenajată în afara zonelor sensibile pentru a minimiza impactul asupra habitatelor naturale și a speciilor protejate;
- desfășurarea lucrărilor se va realiza numai pe perioada de zi, respectându-se perioada de odihnă a localnicilor.

Pentru evitarea oricăror conflicte și a existenței altor variante ulterioare, se va acorda atenție cerințelor formulate de proprietarii de utilități, precum rețelele electrice, de telefonie, rețelele de gaze și de combustibil.

In perioada de utilizare nu este cazul să se producă poluare asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

H. Situri protejate

Investiția nu este amplasată în interiorul unor situri protejate din punct de vedere al mediului.

4.4.4 Impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz

A. Aspectul arhitectural urban



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA

În cazul variantei supraterește finisajul acesteia, metal, aduce înspre o arhitectura modernă și dă posibilitatea Beneficiarului de a finisa utilizând materiale cu o durabilitate crescută, cât mai ales integrarea vizuală și arhitecturală cu zonele adiacente.

Gurile de inserție pot fi finisate și re-finisate, prin vopsire / imprimare / înfoliere / etc, în orice mod decide Beneficiarul, având în vedere că acestea se vor realiza din inox, un material cu durabilitate ridicată. Arhitectura modernă și materialele folosite pentru gurile de inserție vor determina o schimbare majoră în percepția publicului asupra utilităților de colectare a deșeurilor – confort vizual, igienă, organizare modernă, comoditate în utilizare, etc.

Postamentul pe care se montează punctele de colectare supraterește sunt realizate din beton astfel încât se asigură o durabilitate crescută, cât mai ales integrarea vizuală și arhitecturală cu zonele adiacente.

B. Optimizarea amplasării

Punctele de colectare supraterește, deoarece respectă normele legale, nu sunt condiționate la amplasare de existența unei rețele de canalizare. (dispuse pe postament de beton prefabricat cu colectarea apei uzate)

De asemenea, având în vedere că pentru fiecare container există un modul închis, față de soluțiile de tip țarc spațiul ocupat este optimizat nemaifiind necesar a se asigura în interiorul acestora de un spațiu “mort” pentru manevrarea containerelor.

La data curentă la nivelul țării noastre se cunosc următoarele opțiuni privind înființarea de puncte de colectare a deșeurilor, astfel:

- Puncte de colectare, amplasate în exteriorul imobilelor cu construcție supratcrană [varianta clasică];
- Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale [ghene];
- Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană în camere speciale;
- Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție **supratcrană** în camere speciale;

B.1 Varianta 1 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul imobilelor, cu construcție supratcrană

Această varianta este cea care generează o problema la nivelul țării noastre, având în vedere că amplasarea unor puncte de colectare supratcrane în anumite locații nu poate respecta impunerile legislative cu privire la distanța minimă de amplasare față de imobile [5-10 m].

De asemenea, punctele de colectare supratcrane clasice, împrejmuite sau din beton [tip “melc”] generează următoarele probleme semnificative:

- Nu pot fi amplasate optimizat datorită necesității conectării la sistemul de canalizare și apă, rețele ce se află în anumite cazuri la o distanță prea mare și / sau implică lucrări de acces la rețele cu desfacerea carosabilului, etc – aspecte problematice de derulare a investiției cât și costisitoare;
- Nu elimină accesul animal la deșeuri, mai ales al rozătoarelor [purătoare de boli] alimentând semnificativ înmulțirea acestora;
- Nu elimină accesul uman la deșeuri – cele împrejmuite cu gard de plasă fiind deseori forțate / vandalizate de către “oamenii străzii”;
- Nu elimină riscurile asociate sănătății populației și animalelor;
- Nu elimină vandalismul asupra containerelor și a deșeurilor, chiar și în cazul în care sunt împrejmuite, închise și prevăzute cu poartă de acces și cheie [containerelor pot fi spre exemplu incendiate din exterior sau împrejmuirea poate fi forțată pentru accesul la interior];
- Nu elimină riscul de furt al containerelor și / sau deșeurilor;
- Nu elimină mirosurile neplăcute;
- Nu elimină / limitează prezența insectelor ce pot fi purătoare de boli;
- Contribuie la un disconfort urban semnificativ, fiind amplasate în apropierea locuințelor.

B.2 Varianta 2 – Puncte de colectare, amplasate în interiorul imobilelor, amenajate în camere speciale

Varianta reprezentată de **camerele speciale ce se pot amenaja în incinta imobilelor de locuit** este frecvent utilizată la imobilele prevăzute cu **ghene tehnice și tobogane** de deșeuri ce deversează în camere speciale amenajate la parterul acestora, prevăzute la Art. 6 – alin 2 din OMS 119/2014 - actualizat.

Amenajarea unor camere speciale în interiorul imobilelor reprezintă o varianta de abordat în cazul imobilelor ale căror incinte permit înființarea unor astfel de facilități. Imobilele de locuințe colective prevăzute cu ghene tehnice sunt proiectate cu o astfel de cameră specială la parter, însă acestea sunt în general imobile cu regim mare de înălțime [8-10 etaje].

În cadrul imobilelor cu 2-6 etaje, vechi, cât și a celor construite mai recent, soluția ghenei tehnice nu a fost implementată constructiv, fapt pentru care aceste tipuri de imobile nu au incinte ce pot fi amenajate în vederea colectării deșeurilor menajere.

Ghena tehnică reprezintă astfel o soluție aplicabilă ce poate respecta **teoretic** toate impunerile legislative, inclusiv colectarea selectivă (prin organizarea unui program pe zile a tipurilor de deșeu colectat) însă amenajarea unor astfel de facilități în incinta imobilelor care nu au fost proiectate și construite pentru astfel de funcțiuni **este extrem de solicitantă din perspectiva proiectării cât și construcției și ar implica costuri**

investiționale semnificative cât și modificări constructive ce se pot dovedi inaplicabile în cele mai multe dintre cazuri în etapa de expertiză tehnică.

Această variantă nu este una fezabilă datorită eforturilor semnificative de natură tehnică, financiară cât mai ales a celor de natură juridică, intervenția asupra unor imobile aflate în proprietate privată fiind extrem de dificilă.

B.3 Varianta 3 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție subterană în camere speciale

Pentru rezolvarea situațiilor descrise mai sus și anume pentru locațiile care nu permit din lipsa de spațiu amplasarea la o distanță minimă de 5/10m a punctelor de colectare a deșeurilor, cât și în cazurile în care rețelele de canalizare și apă nu sunt în imediata apropiere, **în vederea respectării legislației, ca urmare a analizării și determinării ca fiind legală, optimă și aplicabilă construcția de camere speciale betonate și amplasate în subteran în detrimentul punctelor de colectare clasice cu amplasare supraterană**, pentru care legislația stabilește obligații solicitante de natură constructivă. Prin urmare, pentru colectarea deșeurilor se pot utiliza camere speciale - incinte betonate izolate, **amplasate în subteran**, construite în exteriorul imobilelor, care vor fi prevăzute cu coșuri de acces pentru fiecare tip de deșeu în parte.

Această soluție constructivă și funcțională este asimilabilă permisiunii stipulate în cadrul OMS 119/2014, mai sus citat, la Art. 6, (2) *“În clădirile de locuit se pot amenaja camere speciale pentru depozitarea deșeurilor solide, spălătorii, uscătoare”*.

Varianta identificată generează soluționarea aspectelor referitoare la sănătatea populației și animalelor, la igienă, protejarea mediului, etc. cât și respectarea obligațiilor de amenajare a unor facilități de colectare selectivă a deșeurilor municipale și asimilabile.

Prezenta variantă poate să fie recomandată ca fiind aplicabilă locațiilor de la nivelul mun. București, Sectorul 1, dar având în vedere costul ridicat de investiție și perioadele mari de implementare nu poate să fie considerată ca o soluție la implementarea unei colectări selective a deșeurilor menajere.

B.4 Varianta 4 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul clădirilor, cu construcție supraterană în camere speciale

Pentru rezolvarea situațiilor în care nu se pot amplasa punctele de colectare a deșeurilor descrise în variantele anterioare și anume pentru locațiile care nu permit amplasarea din lipsă de spațiu amplasarea la o distanță minimă de 5/10m a punctelor de colectare a deșeurilor, cât și în cazurile în care rețelele de canalizare și apă nu sunt în imediata apropiere, există rețele subterane care nu pot să fie deviate, **în vederea respectării legislației, ca urmare a analizării și determinării ca fiind legală, optimă și aplicabilă construcția de camere speciale betonate și amplasate în suprateran în detrimentul punctelor de colectare clasice cu amplasare supraterană**, pentru care legislația stabilește obligații solicitante de natură constructivă. Prin urmare, pentru colectarea deșeurilor se pot utiliza camere speciale - incinte izolate termic – panouri termoizolante, **amplasate în suprateran**, construite în exteriorul imobilelor, care vor fi prevăzute cu gură de acces pentru fiecare tip de deșeu în parte.

Această soluție constructivă și funcțională este asimilabilă permisiunii stipulate în cadrul OMS 119 / 2014, mai sus citat, la Art. 6, (2) *“În clădirile de locuit se pot amenaja camere speciale pentru depozitarea deșeurilor solide, spălătorii, uscătoare”*.

Opțiunea identificată generează soluționarea aspectelor referitoare la sănătatea populației și animalelor, la igienă, protejarea mediului, etc cât și respectarea obligațiilor de amenajare a unor facilități de colectare **selectivă** a deșeurilor municipale și asimilabile.

Varianta recomandată este aplicabilă locațiilor de la nivelul mun. București, Sectorul 1, prin prisma respectării integrale a legislației aplicabile cu privire la sănătatea populației, protejarea mediului, creșterea semnificativă a confortului urban, optimizarea suprafețelor ocupate cât și cu privire la implementarea unei colectări selective efective și nu doar declarative a deșeurilor menajere.

C. Reducerea mirosurilor, prezentei insectelor, rozătoarelor, animalelor – varianta subterana/supraterana

Pre-colectarea deșeurilor prin incinte supraterane închise și termoizolate, reduce semnificativ mirosurile neplăcute.

Caracteristica de incintă închisă, ce nu este accesibilă în mod direct insectelor, elimină prezența acestora din jurul punctelor de colectare.

Animalele de orice dimensiuni, inclusiv rozătoarele, nu au acces la deșeuri, fapt care elimină prezența acestora din jurul punctelor de colectare.

D. Protejarea sănătății populației și animalelor

Lipsa posibilității de contact cu deșeurile elimină riscurile de sănătate a populației și a animalelor.

E. Avantaje investiționale și operaționale

E.1 Eliminarea conectării la canalizare

E.2 Eliminarea vandalizării și furtului

În cazul punctelor de colectare supraterane, containerele din suprateran nu pot fi vandalizate, distruse sau furate, deoarece accesul la acestea este integral limitat operatorului de salubritate și autorităților. Astfel, necesitatea înlocuirii containerelor în caz de distrugerii este integral eliminată, durata de utilizare fiind maximizată. **Se reduc costurile cu înlocuirea containerelor cu cca 15% anual în paralel cu creșterea duratei de utilizare a containerelor de la cca 4 ani la 10 ani.**

De asemenea, construcția supraterană, nu suferă degradări ca și în cazul uneia clasice, iar partea supraterană fiind realizată din metal combinată cu inox, are o durată de viață crescută.

E.3 Eliminarea / Limitarea operațiilor de deratizare

Punctele de colectare supraterane nu permit accesul rozătoarelor în incinta cuvei de depozitare a deșeurilor, aceasta fiind etanșă pentru rozătoare.

Obligația de deratizare se poate elimina total în cazul punctului de colectare suprateran.

E.4 Limitarea și eficientizarea operațiilor de dezinsecție

Lipsa accesului la deșeuri îngreunează accesul insectelor și reduce prezența acestora în jurul punctului de colectare suprateran.

Operația de dezinsecție, datorită faptului că se realizează într-o incintă închisă:

- se derulează mult mai facil;
- efectele se mențin pe o perioadă mult mai mare (se efectuează de 4-5 ori mai rar);
- nu generează riscuri de sănătate pentru populație și animale, în lipsa accesului acestora în interior.

E.5 Limitarea operațiilor de curățare

Punctele de colectare supratere ne nu permit împrăștierea deșeurilor, nici măcar în interiorul acestora.

F. Avantaje legale

Punctele de colectare supratere ne respectă integral legislația aplicabilă în domeniul Mediului și Sănătății Populației și anume:

- Obligația inscripționării – gurile de acces pot fi inscripționate în mod vizibil;
- Obligația conectării la canalizare – nu necesită conectare la canalizare;
- Obligația accesului controlat – nu există acces uman sau animal la deșeuri;
- Obligația accesului selectiv – punctul de colectare poate fi accesat la interior doar de către operator și / sau, deținătorul cheii de la ușă de acces. Prin introducerea accesului electronic cu card, utilizarea punctului de colectare va fi făcută în mod restricționat, doar de către utilizatorii pe care îi deserveste.
- Obligația distanței de minim 10 m față de ferestrele locuințelor – colectarea prin camere speciale, incinte închise, nu se supune obligației legale cu privire la păstrarea distanței minime.

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

Prin Caietul de Sarcini actualizat s-a solicitat ca studiul să cuprindă extinderea întregii infrastructuri de colectare a deșeurilor, prin înlocuirea celei existente cu puncte supratere ne de colectare selectivă și dotarea cu un sistem electronic integrat de gestiune.

Dimensionarea a fost stabilită în funcție de numărul de utilizatori, indicele de generare a deșeurilor și implicit volumele necesare pentru colectarea acestora.

A. Scenariul 1

Au fost identificate posibilele amplasamente, conform metodologiei descrise anterior, în toate zonele rezidențiale (imobile colective), dar și pentru instituții / entități publice.

Matricea de calcul, vizează colectarea pe 5 fracții, 2 containere fiind alocate fracției umede (rezidual și biodeșeuri) și 2 containere fracției uscate (hârtie/carton și plastic/metal) plus 1 container de sticlă, după cum urmează:

Colectare pe 5 fractii (2 umed - rezidual si biodeșeuri x 2 uscat - hartie/carton si plastic/metal x 1 sticla)

Volum colectare / fracție umedă	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim						
	total	fracție umedă (58%)		[cu frecvența de colectare]						
				[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	1 zi	2 zile	3 zile
2.2	0.67	0.39	0.3	1,692	846	564	423	338	282	241
2.2	0.7	0.41	0.3	1,609	804	536	402	321	268	229
2.2	0.8	0.46	0.3	1,434	717	478	358	286	239	204
2.2	0.9	0.52	0.3	1,269	634	423	317	253	211	181
2.2	1	0.58	0.3	1,137	568	379	284	227	189	162
2.2	1.1	0.64	0.3	1,031	515	343	257	206	171	147
2.2	1.2	0.70	0.3	942	471	314	235	188	157	134
2.2	1.3	0.75	0.3	880	440	293	220	176	146	125
2.2	1.4	0.81	0.3	814	407	271	203	162	135	116
2.2	1.5	0.87	0.3	758	379	252	189	151	126	108
2.2	1.6	0.93	0.3	709	354	236	177	141	118	101

Volum colectare / fracție uscată	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim							
	total	fracție uscată (37%)		[cu frecvența de colectare]							
				[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	1 zi	2 zile	3 zile	4 zile
2.2	0.67	0.25	0.15		1,320	660	440	330	264	220	188
2.2	0.7	0.26	0.15		1,269	634	423	317	253	211	181
2.2	0.8	0.30	0.15		1,100	550	366	275	220	183	157
2.2	0.9	0.33	0.15		1,000	500	333	250	200	166	142
2.2	1	0.37	0.15		891	445	297	222	178	148	127
2.2	1.1	0.41	0.15		804	402	268	201	160	134	114
2.2	1.2	0.44	0.15		750	375	250	187	150	125	107
2.2	1.3	0.48	0.15		687	343	229	171	137	114	98
2.2	1.4	0.52	0.15		634	317	211	158	126	105	90
2.2	1.5	0.56	0.15		589	294	196	147	117	98	84
2.2	1.6	0.59	0.15		559	279	186	139	111	93	79

Volum colectare / sticla	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim						
	total	fracție uscata sticla (5%)		[cu frecvența de colectare]						
				3 zile	7 zile	14 zile	21 zile	28 zile	35 zile	42 zile
[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]							
1.1	0.66	0.03	0.5	6,111	2,619	1,309	873	654	523	436
1.1	0.7	0.04	0.5	4,583	1,964	982	654	491	392	327
1.1	0.8	0.04	0.5	4,583	1,964	982	654	491	392	327
1.1	0.9	0.05	0.5	3,666	1,571	785	523	392	314	261
1.1	1	0.05	0.5	3,666	1,571	785	523	392	314	261
1.1	1.1	0.06	0.5	3,055	1,309	654	436	327	261	218
1.1	1.2	0.06	0.5	3,055	1,309	654	436	327	261	218
1.1	1.3	0.07	0.5	2,619	1,122	561	374	280	224	187
1.1	1.4	0.07	0.5	2619	1122	561	374	280	224	187
1.1	1.5	0.08	0.5	2,291	982	491	327	245	196	163
1.1	1.6	0.08	0.5	2,291	982	491	327	245	196	163

Indicele de generare a fost considerat cu 40% (1,4) mai mare decât cel statistic oficial, din următoarele motive:

- Rezerva de siguranță pentru creșterea în viitor a cantității generate per locuitor, având în vedere indicii existenți în prezent în orașele dezvoltate din Europa.

Capacitatea de utilizare a unui punct de colectare depinde în mod semnificativ inclusiv de frecvența de colectare, așa după cum se poate observa din Anexele prezentului document.

Dimensionarea propusă a numărului de astfel de puncte de colectare supraterane, așa cum a fost calculată, va putea susține deciziile administrative cu privire la numărul de fracții ce vor fi colectate, infrastructura suportând din punct de vedere al capacității astfel de modificări fără necesitatea unor investiții suplimentare.

Conform calculului de capacitate, utilizând coeficientul de rezerva referitor la generare (**1,4kg / loc**) și luând în considerare frecvența de colectare din prezent (**1 x 3 zile**), un modul format pentru **fracția uscată - 2 fracții** de deșuri (hârtie/carton și plastic/metal) va putea fi arondat unui număr de **211 utilizatori / modul format din 2 containere de 1,1 mc**.

Conform calculului de capacitate, utilizând coeficientul de rezerva referitor la generare (**1,4kg / loc**) și luând în considerare frecvența de colectare din prezent (**1 x 3 zile**), un modul format pentru **fracția umedă - 2 fracții** de deșuri (rezidual și biodeseuri) va putea fi arondat unui număr de **271 utilizatori / punct de colectare**.

Implementarea sistemului electronic de monitorizare / informare și gestiune va genera optimizarea traseelor de colectare astfel încât coeficientul de utilizare a capacității fiecărui punct subteran să fie maximizat. Totodată, prin colectarea datelor necesare se vor putea identifica variațiile indicelui de generare pe perioade și pe zone, putând fi implementate astfel frecvențe de colectare diferențiate pe cartiere / perioade din an în corelare cu situația efectivă din teren.

Scenariul 1 - Capacități în unități fizice

Descriere	Indicator
Număr module fracție uscată (2)	2318
Număr module fracție umedă (2)	1987
Număr module fracție sticlă (1)	1659
Număr locații	1603
Suprafața de teren ocupată	23619 mp
Număr containere de colectare a deșeurilor	10269 buc
Capacitate volumetrică de colectare a containelor	11,295,900 litri

B. Scenariul 2

Au fost identificate posibilele amplasamente, conform metodologiei descrise anterior, în toate zonele rezidențiale (imobile colective), dar și pentru instituții / entități publice.

Matricea de calcul, vizează colectarea pe 5 fracții, 2 containere fiind alocate fracției umede (rezidual și biodeșeuri) și 2 containere fracției uscate (hârtie/carton și plastic/metal) plus 1 container de sticlă, după cum urmează:

Colectare pe 5 fracții (2 umed - rezidual și biodeșeuri x 2 uscat - hârtie/carton și plastic/metal x 1 sticlă)

Volum colectare / fracție umedă	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim							
	total	fracție umedă (58%)		[cu frecvența de colectare]							
				[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	1 zi	2 zile	3 zile	4 zile
2.2	0.67	0.39	0.3		1,692	846	564	423	338	282	241
2.2	0.7	0.41	0.3		1,609	804	536	402	321	268	229
2.2	0.8	0.46	0.3		1,434	717	478	358	286	239	204
2.2	0.9	0.52	0.3		1,269	634	423	317	253	211	181
2.2	1	0.58	0.3		1,137	568	379	284	227	189	162
2.2	1.1	0.64	0.3		1,031	515	343	257	206	171	147
2.2	1.2	0.70	0.3		942	471	314	235	188	157	134
2.2	1.3	0.75	0.3		880	440	293	220	176	146	125
2.2	1.4	0.81	0.3		814	407	271	203	162	135	116
2.2	1.5	0.87	0.3		758	379	252	189	151	126	108
2.2	1.6	0.93	0.3		709	354	236	177	141	118	101

Volum colectare / fracție uscată	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim						
	total	fracție uscată (37%)		[cu frecvența de colectare]						
				[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	1 zi	2 zile	3 zile
2.2	0.67	0.25	0.15	1,320	660	440	330	264	220	188
2.2	0.7	0.26	0.15	1,269	634	423	317	253	211	181
2.2	0.8	0.30	0.15	1,100	550	366	275	220	183	157
2.2	0.9	0.33	0.15	1,000	500	333	250	200	166	142
2.2	1	0.37	0.15	891	445	297	222	178	148	127
2.2	1.1	0.41	0.15	804	402	268	201	160	134	114
2.2	1.2	0.44	0.15	750	375	250	187	150	125	107
2.2	1.3	0.48	0.15	687	343	229	171	137	114	98
2.2	1.4	0.52	0.15	634	317	211	158	126	105	90
2.2	1.5	0.56	0.15	589	294	196	147	117	98	84
2.2	1.6	0.59	0.15	559	279	186	139	111	93	79

Volum colectare / sticla	Indice generare		Greutate specifică	Nr. utilizatori maxim							
	total	fracție uscata sticla (5%)		[cu frecventa de colectare]							
				[mc]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	3 zile	7 zile	14 zile	21 zile
1.3	0.66	0.03	0.5		7,222	3,095	1,547	1,031	773	619	515
1.3	0.7	0.04	0.5		5,416	2,321	1,160	773	580	464	386
1.3	0.8	0.04	0.5		5,416	2,321	1,160	773	580	464	386
1.3	0.9	0.05	0.5		4,333	1,857	928	619	464	371	309
1.3	1	0.05	0.5		4,333	1,857	928	619	464	371	309
1.3	1.1	0.06	0.5		3,611	1,547	773	515	386	309	257
1.3	1.2	0.06	0.5		3,611	1,547	773	515	386	309	257
1.3	1.3	0.07	0.5		3,095	1,326	663	442	331	265	221
1.3	1.4	0.07	0.5		3095	1326	663	442	331	265	221
1.3	1.5	0.08	0.5		2,708	1,160	580	386	290	232	193
1.3	1.6	0.08	0.5		2,708	1,160	580	386	290	232	193

Indicele de generare a fost considerat cu 40% (1,4) mai mare decât cel statistic oficial, din următoarele motive:

- Rezerva de siguranță pentru creșterea în viitor a cantității generate per locuitor, având în vedere indicii existenți în prezent în orașele dezvoltate din Europa.

Capacitatea de utilizare a unui punct de colectare depinde în mod semnificativ inclusiv de frecvența de colectare, așa după cum se poate observa din Anexele prezentului document.

Dimensionarea propusă a numărului de astfel de puncte de colectare supraterane, așa cum a fost calculată, va putea susține deciziile administrative cu privire la numărul de fracții ce vor fi colectate, infrastructura suportând din punct de vedere al capacității astfel de modificări fără necesitatea unor investiții suplimentare.

Conform calculului de capacitate, utilizând coeficientul de rezerva referitor la generare (**1,4kg / loc**) și luând în considerare frecvența de colectare din prezent (**1 x 3 zile**), un modul format pentru **fracția uscată - 2**

fracții de deșeuri (hârtie/carton și plastic/metal) va putea fi arondat unui număr de 211 utilizatori / modul format din 2 containere de 1,1 mc.

Conform calculului de capacitate, utilizând coeficientul de rezerva referitor la generare (**1,4kg / loc**) și luând în considerare frecvența de colectare din prezent (**1 x 3 zile**), un modul format pentru **fracția umedă - 2 fracții de deșeuri (rezidual și biodeșeuri)** va putea fi arondat unui număr de **271 utilizatori / punct de colectare**.

Implementarea sistemului electronic de monitorizare / informare și gestiune va genera optimizarea traseelor de colectare astfel încât coeficientul de utilizare a capacității fiecărui punct subteran să fie maximizat. Totodată, prin colectarea datelor necesare se vor putea identifica variațiile indicelui de generare pe perioade și pe zone, putând fi implementate astfel frecvențe de colectare diferențiate pe cartiere / perioade din an în corelare cu situația efectivă din teren.

Scenariul 2 - Capacități în unități fizice

Descriere	Indicator
Număr module fracție uscată (2)	2318
Număr module fracție umedă (2)	1987
Număr module fracție sticlă (1)	1659
Număr locații	1603
Suprafața de teren ocupată	21944 mp
Număr containere de colectare a deșeurilor	10269 buc
Capacitate volumetrică de colectare a containelor	11,627,700 litri

C. Containerele speciale de compostare la sursa

Matricea de calcul, vizează ca 50% din deșeurile generate în locuințele individuale / case sunt deșeuri organice.

De asemenea, ca și în cazul anterior indicele de generare a fost considerat cu 40% (1,4) mai mare decât cel statistic oficial, din următoarele motive:

- Rezerva de siguranță pentru creșterea în viitor a cantității generate per locuitor, având în vedere indicii existenți în prezent în orașele dezvoltate din Europa.

Conform calculului de capacitate, utilizând coeficientul de rezerva referitor la generare (**1,4kg / loc**) și luând în considerare o reducere a volumului cu 40% pentru o perioadă de descompunere biologică de 180 de zile rezulta **capacitatea unui compostor va fi de minim 280 litrii**.

Nr. utilizatori	Indice generare		Greutate specifică	Volume compost la sursa / locuinta [litri]						
	total	fracție org. (50%)		[cu frecvența de compostare]						
				[persoane]	[kg/loc/zi]	[kg/loc/zi]	[to / mc]	180 zile	210 zile	240 zile
3	1	0.50	0.8	202	236	270	303	337	371	405
3	1.1	0.55	0.8	222	259	297	334	371	408	445
3	1.2	0.60	0.8	243	283	324	364	405	445	486
3	1.3	0.65	0.8	263	307	351	394	438	482	526
3	1.4	0.7	0.8	283	330	378	425	472	519	567
3	1.5	0.75	0.8	303	354	405	455	506	556	607
3	1.6	0.80	0.8	324	378	432	486	540	594	648
3	1.7	0.85	0.8	344	401	459	516	573	631	688
3	1.8	0.90	0.8	364	425	486	546	607	668	729
3	1.9	0.95	0.8	384	448	513	577	641	705	769
3	2	1.00	0.8	405	472	540	607	675	742	810

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară

Prezentul capitol sa realizat pentru Scenariul 1 – ales ca fiind optim.

Fluxul de numerar a fost construit pe baza următoarelor premise:

- Intrările de numerar încep la intrarea în operare parțială a investiției;
- Impactul financiar (intrări estimate / ieșiri estimate) vizează exclusiv influența generată de proiect, fără integrarea cu situația existentă;
- Impactul financiar pe fluxul ulterior al deșeurilor nu a fost inclus - scenariul abordat este unul pesimist. Proiectul va aduce beneficii semnificative suplimentare celor analizate, prin:
 - Eliminarea cheltuielilor legate de cantitățile de deșeuri compostate „în curte” (colectare, depozitare, compostare centralizată, ocuparea volumelor existente în celulele de depozitare, etc);
 - Creșterea veniturilor din valorificare prin implementarea unui sistem eficientizat de colectare selectivă;
 - Creșterea gradului de încasare a taxelor / tarifelor aferente serviciului public, prin integrarea bazelor de date active în sistemul electronic de gestiune : urmărirea în timp real a încasărilor de la utilizatori, notificarea în timp real asupra neplății / sistării serviciului, introducerea facturii electronice” și a plății on-line, etc;
 - Eficientizarea costurilor de colectare datorită optimizării traseelor, prin introducerea sistemului electronic de monitorizare a gradului de umplere a containerelor;
 - Altele.
- Construcțiile și instalațiile au fost considerate la amortizare pe o perioadă de doar 10 ani, deși durata de viață a acestora în condiții conforme de exploatare este de peste 20 de ani – din nou scenariul abordat este unul pesimist;
- Valoarea reziduală a investiției la 10 ani a fost estimată la 50%, în afara de cele supratean înlocuite la 5 ani pentru care s-a considerat la 75% având în vedere utilizarea acestora doar 5 ani de zile (20 de ani perioadă de utilizare);
- Perioada de analiză utilizată este de 10 ani, deși investiția generează flux pentru o perioadă de minim 20 de ani - din nou scenariul abordat a fost unul pesimist.

- Reduceri de costuri ca urmare a devierii fracției de bio-deseuri de la depozitare la stația de compostare (diferența de cost dintre tarif depozitare și tarif compostare)

Întocmirea analizei financiare a proiectului s-a realizat conform cu instrucțiunile din „Manualul pentru identificarea, pregătirea și evaluarea proiectelor mari de infrastructură regională”, precum și recomandările din „Ghidul pentru analiza cost-beneficiu, pentru proiectele de investiții” și publicat pe site-ul Direcției Generale REGIO, coroborate cu prevederile documentului de lucru, al Comisiei Europene, “Orientări privind metodologia de realizare a analizei Costuri-Beneficii”.

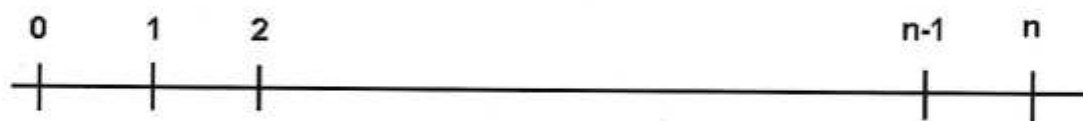
4.6.1 Metodologie

A. Valoarea în timp a banilor

Unul dintre cele mai importante aspecte ale evaluării economice sau financiare a unui proiect este reprezentat de evaluarea monetară temporală.

Principiile valorii în timp a banilor au multe aplicații practice, de la elaborarea programelor de rambursare a împrumuturilor bancare și până la decizii de achiziționare de noi echipamente. Aceste evaluări se bazează pe metoda analizei fluxurilor de numerar actualizate (DCF).

B. Axa temporală



Una dintre cele mai importante componente ale analizei valorii în timp a banilor este axa temporală, care permite analiza vizuală și intuitivă a desfășurării temporale a investiției.

Punctul 0 reprezintă momentul de start al analizei investiției, iar n este ultimul an de analiză. De asemenea, valorile $i = 0, n$ pot fi zile, săptămâni, luni.

Fluxurile de numerar se pot reprezenta direct sub numerele reprezentând timpii, iar ratele dobânzilor aplicate pe perioada respectivă pot fi plasate deasupra.

C. Valoarea prezenta

Se pune întrebarea de câți bani este nevoie pentru a dispune de o sumă S_n , peste o perioadă de n intervale temporale, cunoscându-se ratele dobânzii în perioadele $i = 1, n$, care pot fi egale sau nu.

Rata dobânzii folosită poate fi privită ca fiind rata de oportunitate a costului capitalului.

Valoarea prezenta reprezintă suma de care ar trebui să se dispună în prezent, pentru a obține la începutul perioadei n suma finală S_n , folosindu-se o rată a dobânzii a priori (data).

Operația de actualizare a unor fluxuri de numerar viitoare se numește scontare.

Suma inițială S_0 (valoarea prezenta) rezulta din:

$$S_0 = \frac{S_n}{\prod_{i=1}^n (1 + k_i)}$$

Se observă că operațiile de scontare și scontare sunt complementare; ele diferă doar prin sensul de orientare pe axa temporală.

D. Indicatorii sintetici ai investiției

Cele mai eficiente metode de evaluare financiară (economică) sunt cele care se bazează pe ideea ca un LEU primit imediat este preferabil unui LEU primit în viitor. Aceasta a dus la dezvoltarea unor tehnici de actualizare a fluxurilor de numerar, care încorporează valoarea în timp a banilor.

E. Valoarea Neta Prezentă

Una dintre aceste tehnici este metoda valorii actualizate nete (VAN). Etapele acesteia sunt:

- determinarea valorii actualizate a fiecărui flux de numerar, incluzând atât intrările cât și ieșirile de numerar (inputuri și outputuri); actualizarea se face ca rata de actualizare rata costului capitalului pentru proiectul respectiv;
- însumarea algebrică a fluxurilor de numerar actualizate; acesta sumă reprezintă VAN (valoarea actualizată netă) a proiectului. (Acest calcul este echivalent cu scăderea valorii actualizate a tuturor fluxurilor de numerar viitoare din costul inițial al proiectului);
- dacă valoarea netă actualizată este pozitivă, proiectul este acceptat; dacă valoarea netă actualizată este negativă, proiectul trebuie respins. Dacă două proiecte se exclud reciproc, atunci cel cu valoare actualizată mai mare trebuie acceptat.

Fie n - durata de analiză a Proiectului, $i = 0, n$ un an de evaluare; fluxurile de numerar nete estimate sunt X_0, X_1, \dots, X_n iar k reprezintă costul de oportunitate al capitalului. Atunci valoarea netă prezentă se determină din:

$$VAN = \frac{X_0}{(1+k)^0} + \frac{X_1}{(1+k)^1} + K + \frac{X_n}{(1+k)^n} = \sum_{i=0}^n \frac{X_i}{(1+k)^i}$$

Observație: Costul capitalului k depinde de gradul de risc al proiectului, de nivelul ratelor dobânzilor pe economie, etc. În prezent, valoarea recomandată pentru k este 4%, pentru analiza financiară.

F. Rațiunea care stă la baza metodei valorii actualizate nete

Această rațiune este extrem de simplă: atunci când o entitate administrativă dorește să implementeze un proiect finanțat din surse externe, valoarea acesteia va crește cu suma reprezentată de valoarea actualizată netă a fluxurilor nete de numerar. Astfel, dacă valoarea actualizată netă a unui proiect este pozitivă, creșterea valorii depășește suma de fonduri externe necesare pentru finanțarea investiției.

G. Rata Internă de Rentabilitate Economică

Rata internă de rentabilitate a investiției-RIR (în engleză – Internal Rate of Return-IRR) este definită ca rata de actualizare a capitalului care face ca valoarea actualizată a intrărilor nete de numerar, estimate în cadrul proiectului, să fie egală cu valoarea actualizată a costurilor (deci a ieșirilor de numerar).

Ecuția care oferă valoarea pentru RIR se poate scrie:

$$\sum_{i=0}^n \frac{X_i}{(1 + RIR)^i} = 0$$

unde

X_i reprezintă fluxul net de numerar, $i = 0, n$, cu $n+1$ =perioada de analiză a Proiectului (ani).

Observație. Se observă că metodele de calcul pentru VAN și RIR sunt similare: dacă în calculul VAN se cunoaște rata de actualizare a capitalului k , în calculul RIR se face $VAN=0$, calculându-se $k=RIR$, din aceeași formulă.

Toate aceste principii de lucru vor fi aplicate atât în cadrul **analizei financiare**, cât și în cadrul **analizei socio-economice**.

RIRF negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare externă - dar numai datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc.

Acceptarea unei RIR financiare negative este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive - același concept, aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Studiu de fezabilitate „Sistem de colectare selectivă a deșeurilor la nivelul Sectorului 1” - revizuit

4.6.2 Total costuri investiție

4.6.3 Ipoteze în evaluarea alternativelor

Prin perioada de referință se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac prognoze în cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evoluțiile viitoare ale proiectului trebuie să fie formulate pentru o perioadă corespunzătoare în raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referință poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari și economici ai proiectului.

Astfel, pentru proiectul de față, previziunile se vor efectua pe un orizont de timp de 10 de ani, de la data implementării/dării în folosință.

Procentele de eşalonare au fost stabilite conform cu Graficul de eşalonare a lucrărilor, ținând cont de valorile costurilor pe elemente, incluse în Devizul General Estimativ al Proiectului. La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii prețurilor fixe, fără a se aplica un scenariu de evoluție pentru rata inflației la moneda de referință, și anume LEI, conform reglementărilor existente.

Ratele de discount (actualizare) folosite în estimarea rentabilității Proiectului au fost de 4%, pentru analiza financiară.

4.6.4 Evaluarea veniturilor operaționale, conform scenariului asumat

4.6.5 Estimarea cheltuielilor operaționale, conform scenariului asumat

4.6.6 Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare sunt costuri generate de utilizarea investiției, după finalizarea proiectului. Aceste costuri cuprind: costuri materiale, întreținere și reparații.

Inițiatorul proiectului dorește prin realizarea acestei investiții obținerea unor beneficii de natura economică datorate diminuării pagubelor cauzate de vandalism precum și beneficii socio-economice datorate realizării acestor infrastructuri subterane/supraterane pentru colectarea deșeurilor.

4.6.7 Modelul financiar

Modelul de analiză financiară a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar generat de proiect, pe baza estimărilor costurilor investiționale, a costurilor cu întreținerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioadă de analiză, precum și a beneficiilor (veniturilor) financiare generate.

4.6.8 Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare

Ultima linie, fluxul cumulat de numerar, indica faptul că proiectul este sustenabil din punct de vedere financiar; acesta generează intrări financiare, au fost considerate valorile monetare alocate de către Beneficiar pentru susținerea costurilor de întreținere și operare, conform scenariului adoptat.

Se apreciază că proiectul este unul sustenabil din punct de vedere financiar întrucât rezultatul cumulat al fluxurilor nete de numerar generate pe parcursul întregului interval de prognoza (10 de ani) este mai mare decât 0.

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică

Prezentul capitol sa realizat pentru Scenariul 1 – ales ca fiind optim.

4.7.1 Metodologie

Prin analiza economică se urmărește estimarea contribuției proiectului la bunăstarea economică a localității, regiunii sau țării. Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), în loc de a considera numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

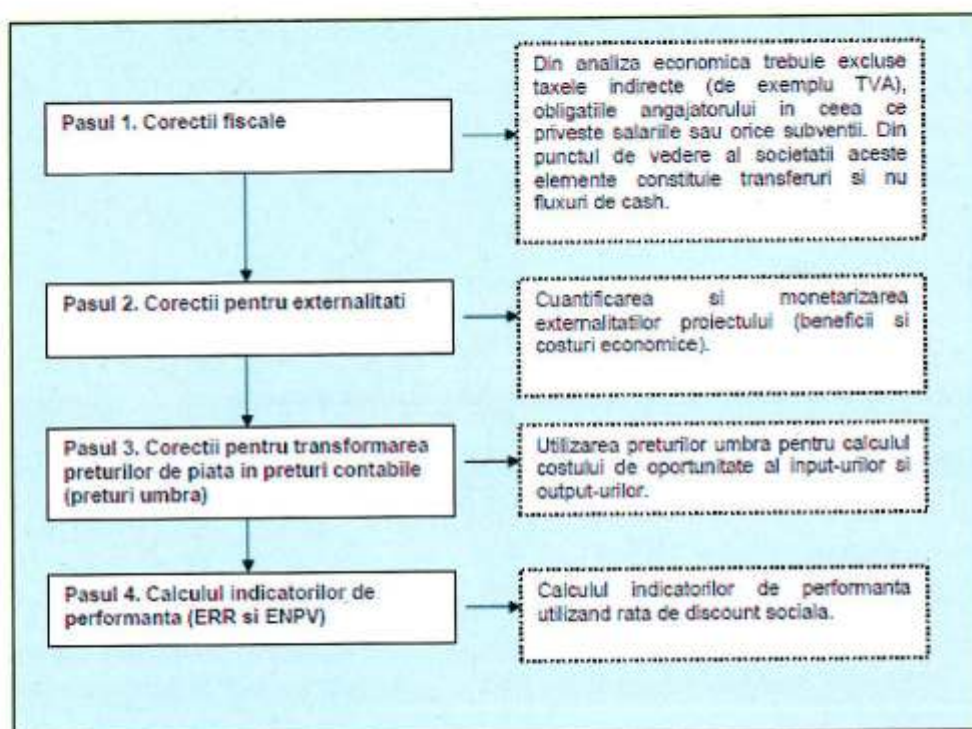
În cazul de față, de avantajele infrastructurii de colectare va beneficia întreaga comunitate locală. Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană.

Analiza armonizată a proiectului se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;
- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Etaple necesare pentru realizarea unei analize socio-economice sunt următoarele:



Pentru calculul factorilor de conversie se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi input-output (SIO). Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Aceasta analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + T_m - S_m) + (X - T_x + S_x)}$$

unde,

FCS = factor de conversie standard;

M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;

X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;

T_m = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;

S_m = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;

T_x = valoarea totală a taxelor la export;

S_x = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

Pentru simplificarea calcului s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard valoarea medie de circa 0,8. Cercetătorii Steve Curry și John Weiss au stabilit în urma unor studii distincte din 13 țări în curs de dezvoltare ca FCS variază între 0,59 și 0,96 cu o valoare medie de circa 0,8.

$$FCS = 0,8$$

În calcularea prețului contabil (umbra) al forței de muncă se aplică următoarea formulă:

$$PCF = PPF \times (1-u) \times (1-t), \text{ unde:}$$

PCF = Prețul contabil al forței de muncă

PPF = Prețul de piață al forței de muncă

u = Rata regională a șomajului

t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

4.7.2 Factorul de conversie pentru materialele de construcție

Conform Tarifului Vamal al României, taxele vamale la importurile de materiale de construcții variază între 10% - 15%.

$$FC \text{ materiale de construcție importate} = 0,8/1,15 = 0,70$$

Factorul de conversie pentru forța de muncă

Acolo unde nu există informații statistice detaliate despre piața forței de muncă, se sugerează folosirea unei rate de somaj regionale ca bază pentru determinarea prețului umbră pentru salarii. În acest caz se utilizează următoarea formulă:

$$SW = FW \times (1-u) \times (1-t)$$

unde,

SW = prețul umbră salarii (shadow wage);

FW = prețul de piață al salariilor (finance wage);

u = rata de somaj regională;

t = cotele de contribuții la bugetul de stat pentru salarii.

$$FC \text{ forța de muncă} = (1-u) \times (1-t) = (1-0,058) \times (1-0,3) = 0,66$$

Ponderea costurilor cu forța de muncă în total costuri operaționale este de 40%. Rezultă o rata a prețului umbră pentru costuri operaționale de 0,86.

4.7.3 Prețuri umbră pentru costuri investiționale

S-a presupus următoarea structură a costurilor investiționale:

Articole de cost	Pondere	Factor de conversie	Rata preț umbră
Forța de munca	25%	0.66	0.17
Materiale de construcție importate	10%	0.7	0.07
Materiale de construcție autohtone	57%	0.8	0.46
Profit firma construcție	8%	0	0
Total	100%		1

4.7.4 Rata de actualizare economică

Rata de actualizare economică, folosită și sub titulatura de rata de actualizare socială este folosită în procesul de actualizare a fluxurilor de numerar aferente analizei economice. Rata de actualizare economică este de 5% pentru aceasta analiză.

4.7.5 Rata Interna de Rentabilitate Economică

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Economică a Proiectului (RIRE) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri constante 2022, în LEI;
- RIRE este calculată pentru o durată de 19 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (9 ani), precum și perioada de exploatare după finalizarea investiției;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea RIRE cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, proiectul este considerat fezabil economic, dacă RIRE este mai mare sau egală cu 5%.

4.7.6 Eșalonarea Investiției

Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de 9 ani.

4.7.7 Beneficiile economice

Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate îl reprezintă modul în care sunt reprezentate sub forma monetară costurile și beneficiile socio-economice. O corectă evaluare a acestora va conduce la obținerea unor indicatori economici în concordanță cu realitățile momentului.

Pentru stabilirea costurilor și beneficiilor socio-economice, în funcție de tipul de proiect, trebuie analizate cu atenție mai multe aspecte:

- beneficiarii direcți și indirecti ai proiectului;
- conexiunile între rezultatele proiectului și ariile afectate de acesta, în mod pozitiv sau negativ;
- evoluția anumitor indicatori din sectorul (sectoarele) în care se acționează prin proiect;
- previziunile din sectorul/sectoarele de activitate asupra cărora/căroră se răsfrâng rezultatele proiectului;
- efectele colaterale ale activităților din proiect.

În continuare sunt enumerate succint beneficiile socio-economice directe și indirecte identificate pentru acest tip de proiect, încât să se definească cât mai complet impactul socio-economic al proiectului:

Ameliorarea infrastructurii:

- Reducerea costurilor de mentenanță - direct
- Reducerea costurilor de întreținere a infrastructurii - direct
- Reducerea costurilor legate de mediul înconjurător – direct

Au fost considerate pentru analiza economico-socială doar o parte din componentele monetare care au influență directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul “cu proiect” și “fără proiect”.

Sumarul ipotezelor de bază este:

Scenariul macroeconomic considerat (pesimist/mediu/optimist)		Mediu (M)
Anul de bază pentru calculul costurilor și calcule de actualizare	anul	2022
Anul începerii lucrărilor	anul	2023
Durata lucrărilor	ani	5
Perioada de evaluare	ani	30

4.7.8 Corecțiile fiscale și prețurile „umbră”

A. Realizarea corecțiilor fiscale

este necesară deoarece prețurile de piață includ taxe și subvenții precum și unele transferuri de plăți. Astfel, se au în vedere următoarele corecții:

- eliminarea din nivelul prețurilor a TVA și a altor costuri indirecte;
- eliminarea transferurilor pure către indivizi, cum ar fi plățile pentru asigurările sociale;
- includerea în prețurile pentru intrări a taxelor directe.

B. Corecțiile pentru externalități:

pentru determinarea beneficiilor sau costurilor externe care nu au fost luate în considerare în analiza financiară (costul și beneficiul rezultat din impactul de mediu sau din creșterea standardului de viață pentru populația deservită).

C. De la prețuri de piață la prețuri contabile sau prețuri umbră:

pe lângă distorsiunile fiscale și externalități, există și alți factori care pot distorsiona prețurile, precum: regimurile de monopol, barierele comerciale, reglementări pe piața muncii (salariul minim de exemplu), informații incomplete, politicile guvernamentale protecționiste sau de subvenționare. Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră, care reflectă costul de oportunitate pentru input-urile utilizate în analiza și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru output-uri.

Prețurile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitatea de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă.

Se considera ca prețul economic se stabilește astfel:

- Pentru bunurile tangibile valoarea lor economică este dată de prețul la paritatea puterii de cumpărare la nivel internațional (prețul de import);
- Pentru factorii de producție (pământ, salarii) valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate, respectiv costul pe care l-ar genera absența sau indisponibilitatea acestor factori de producție.

Prețurile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară.

4.7.9 Costuri economice și beneficii

Analiza Economică evaluează fezabilitatea economică a proiectului, pe baza economiilor pentru beneficiarii proiectului, adică la costurile de operare, dar și cele sociale.

A. Costurile economice

Costurile considerate sunt cele de investiție, precum și cele de operare pentru durata proiectului.

Costurile economice de Capital precum și cele Recurente (operare) sunt determinate de politicile de întreținere adoptate, așa cum au fost definite în cadrul analizei financiare.

B. Analiza cost / beneficiu

Costul total de investiție considerat la analiza socio-economică este valoarea totală a proiectului, ajustată de la valori financiare la valori economice aplicând factorii de conversie descriși anterior.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate constă în determinarea intervalului de evoluție a indicatorilor de rentabilitate, considerate pentru diferite scenarii de evoluție ai factorilor cheie, în scopul testării solidității rentabilității proiectului și pentru a-i ierarhiza din punctul de vedere al gradului de risc.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale căror variații, în sens pozitiv sau în sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variații asupra indicatorului VNP; cu alte cuvinte influențează în cea mai mare măsură acest indicator.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variază conform specificului proiectului analizat și trebuie determinat cu mare acuratețe.

Este recomandabilă adoptarea acelor indicatori a căror variație absolută de 1% duce la o variație a VNP de cel puțin 1%.

Analiza socio-economică a condus la obținerea următorilor indicatori de eficiență ai investiției:

A. Selectarea variabilelor cheie ale modelului (determinarea variabilelor critice)

În continuare, se va evalua gradul de variație a acestor indicatori la variabilele de influență. Pentru fiecare categorie de venituri și cheltuieli se va considera o variație de 1% și se vor calcula variațiile corespunzătoare induse indicatorilor de eficiență, în mărime absolută.

Se va evalua o variație a valorilor totale anuale, pentru fiecare categorie de costuri și beneficii. Tabelul următor conține evaluarea gradului de influență asupra eficienței investiției pentru fiecare dintre factorii de influență.

Pentru o variație de 1% a fiecărui factor de influență, s-au obținut variațiile corespundente ale VNAE.

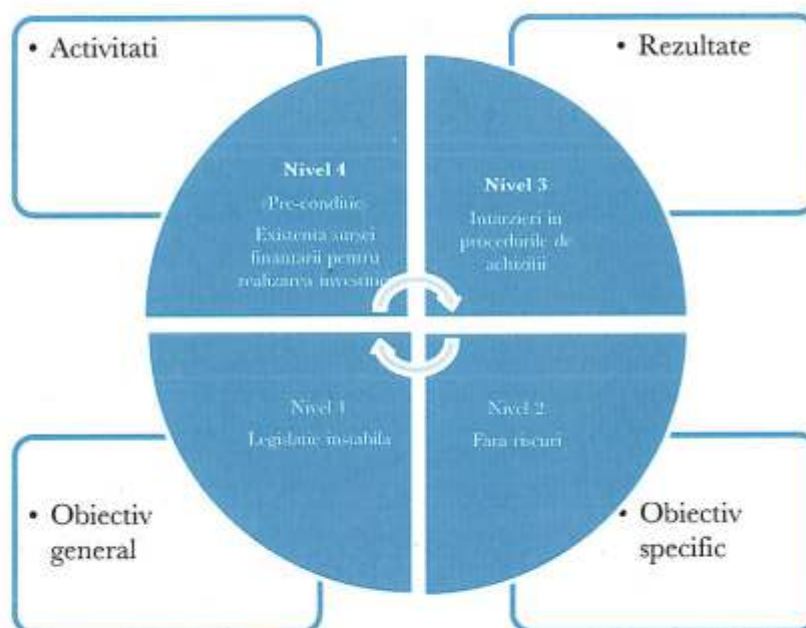
“Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” recomandă selectarea acelor variabile care induc o variație de cel puțin 1% a VNP la o modificarea a valorii indicatorului de influență de 1%.

4.8.2 Analiza de senzitivitate

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

4.9.1 Principalele riscuri

Principalele riscuri identificate în Matricea Cadru Logic a proiectului sunt evidențiate în figura următoare:



Nivelul 4. Pre-condiția necesară înainte de începerea proiectului este obținerea finanțării. Aceasta presupune obținerea tuturor aprobărilor și avizelor specificate în Certificatul de Urbanism și SF pentru lucrările ce urmează a fi executate;

În cazul în care finanțarea nu va exista din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele necesare.

Nivelul 3. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor necesare realizării proiectului;

Respectarea graficului de organizare a procedurilor de achiziții reprezintă o ipoteză care poate fi controlată prin proiect, dar în același timp, pot exista factori externi care să producă decalaje față de termenele stabilite inițial. Aceste condiții externe, necontrolabile prin proiect pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializați pentru tipul de acțiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta condițiile financiare impuse de procedurile legislației în vigoare sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitații și depășirea perioadei de contractare estimate.

Nivel 2. Nu există riscuri asumate la acest nivel.

Nivel 1. Riscurile abordate la acest nivel sunt legate de legislația instabilă.

Acest aspect poate fi considerat un factor de risc în măsura în care, din diverse motive, proiectul nu va ține cont de rezultatele ce se vor obține în urma implementării proiectului propus.

A. Măsuri de administrare a riscurilor

Procesul gestionării riscurilor se desfășoară pe parcursul a trei etape principale:

- a) identificarea;
- b) evaluarea;
- c) tratamentul (managementul) riscurilor.

a) Identificarea riscurilor

Principalele riscuri susceptibile să afecteze proiectul se pot clasifica astfel:

- riscuri interne - întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor;
- riscuri externe – legislația instabilă.

b) Evaluarea riscurilor

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.

Evaluarea riscurilor presupune cuantificarea dimensiunilor riscurilor potențiale, prin delimitarea riscurilor în funcție de gravitatea consecințelor de producere a lor – abordare ordinală.

Abordarea ordinală a probabilității de apariție a riscurilor proiectului s-a făcut în funcție de frecvența (probabilitatea de producere a evenimentului) și severitatea consecințelor (impactul pe care îl poate avea asupra proiectului fenomenul vizat). În acest caz, poziționarea riscurilor în diagrama riscurilor este subiectivă și se bazează doar pe expertiza echipei de proiect. Pentru această etapă, esențială este matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

Tabel – Diagrama riscurilor

Impact	Probabilitate		
	Scăzută	Medie	Ridică
Scăzut	Posibile neconcordanțe în strategia privind realizarea investiției	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut	
Mediu		Mediu legislativ incert Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea investiției	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor
Ridicat	Subutilizarea infrastructurii pentru deșeuri realizate		Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări

Legenda tabel:

Ignora riscul
Precauție la astfel de riscuri
Se impune un plan de acțiune

Matricea poate fi folosită în stabilirea strategiei de management astfel:

- riscurile din prima categorie (frecvența mică, severitate redusă) – pentru acest tip se recomandă tehnici de reținere a riscului;
- pentru riscurile din a doua categorie (frecvența mică și severitate ridicată) ca de exemplu „Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare, servicii sau lucrări”, este recomandată asigurarea, deoarece materializarea lor ar avea un impact foarte puternic asupra proiectului;
- pentru riscurile din a treia categorie (frecvența mare, severitate scăzută) se impun a fi aplicate tehnici de control al riscului, în scopul reducerii frecvenței de producere. Tehnicile de control vor fi combinate cu tehnicile de reținere;
- riscurile din ultima categorie (frecvența mare, severitate ridicată) ar trebui evitate.

c) Tratamentul (managementul) riscurilor

Tehnici de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în două mari categorii:

- tehnici care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor (frecvența);
- tehnici care reduc impactul riscurilor (severitatea).

Din categoria tehnicilor care reduc probabilitatea de apariție a riscurilor fac parte:

- evitarea riscului;
- prevenirea pierderilor.

Din categoria tehnicilor care reduc impactul riscurilor fac parte:

- reducerea pierderilor;
- dispersia expunerilor la pierderi;
- transferul contractual al riscului.

Aceste tehnici de control a riscului pot fi adaptate la riscurile identificate la proiect, astfel:

Matricea de management a riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management a riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Responsabilul de proiect va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc. Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziții, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia.

3	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă.
		Reducerea riscului	În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.

4.9.2 Riscuri de cost / venit

Riscurile de cost / venit au fost evidențiate în cadrul analizei de sensibilitate.

4.9.3 Riscuri de operare

Risc	Scenariul 1 si 2
Risc tehnic- de defectare	În cazul în care punctul de colectare suprateran este operat și întreținut conform specificațiilor, riscul se elimină.
Risc de accidentare	Punctul de colectare suprateran va fi prevăzut cu sisteme de siguranță ce elimină acest risc.
Risc de amplasare	Risc scăzut având în vedere independența acestuia de o infrastructură
Risc de eficiență	Fluxul deșeurilor din ambalaje este separat din perspectiva legală, însă utilizatorii nu au opțiuni reale pentru ambalajele de dimensiuni mari (pentru televizoare, frigidere, alte electronice / electrocasnice) fiind des întâlnite situațiile în care lângă punctul de colectare suprateran se vor găsi inclusiv astfel de ambalaje aruncate. Pentru acest tip de deșeuri nu există încă o infrastructură coerentă aplicabilă, însă odată implementată colectarea selectivă, operatorul de salubritate va colecta inclusiv aceste ambalaje în cadrul cursei de colectare a fracției uscate.

5 Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

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

5.1.1 Scenariile propuse

Studiul analizează 2 scenarii posibile de aplicat pentru implementarea unor puncte de colectare supraterane:

- **Scenariul 1** – 10.269 module din metal de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 5 fracții cu containere de 1,1 mc, împărțite astfel:
 - 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – hârtie/carton;
 - 2.318 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 1 container de 1,1 mc – plastic/metal;
 - 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – deșeu rezidual;
 - 1.987 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 1 container de 1,1 mc – bio-deșeuri;
 - 1.659 module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției de sticlă cu 1 container de 1,1 mc;
 - Sistem electronic de acces și monitorizare;
 - 20.000 de compostoare individuale.
- **Scenariul 2** – 4.305 module din beton de puncte de colectare supraterane cu colectare pe 4 fracții cu containere de 1,1 mc și 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană, împărțite astfel:
 - 2.318 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 2 containere de 1,1 mc – hârtie/carton și plastic/metal;
 - 1.987 module din beton de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 2 containere de 1,1 mc – deșeu rezidual și bio-deșeuri;
 - 1.659 de containere tip clopot pentru colectarea sticlei dispus lângă punctul de colectare supraterană;
 - Sistem electronic de acces și monitorizare;
 - 20.000 de compostoare individuale.

A. Scenariul 1

Descrierea acestora, datele tehnice, modul de funcționare/acționare, documentele și certificările cerute se găsesc pe larg descrise în **cap. 3.2**.

B. Scenariul 2

Descrierea acestora, datele tehnice, modul de funcționare/acționare, documentele și certificările cerute se găsesc pe larg descrise în **cap. 3.2.**

5.1.2 Comparatia scenariilor din punct de vedere economic / financiar

A. Varianta de cost investițional zero – fără investiție

Din perspectiva legală, aceasta variantă nu poate fi analizată, deoarece aceasta păstrează stadiul actual, care nu respecta legislația ce impune anumite obligații. În fapt varianta „fără proiect/zero” **reprezintă ori încălcarea legislației ori alegerea unui alt scenariu** cuprins la analiza de scenarii și anume, spre exemplu a **Variantei 1 – Puncte de colectare amplasate în exteriorul imobilelor, cu construcție supratrană (clasice) și anume a scenariului problematic ce a condus la analiza elaborată în prezentul studiu.**

B. Scenariul 1

În conformitate cu cap. 9 al prezentului document rezulta un cost investițional de:

Valoare totală FTVA - **204.808.663,50 Lei.**

C. Scenariul 2

În conformitate cu cap. 9 al prezentului document rezulta un cost investițional de:

Valoare totală FTVA - **205.827.994,19 Lei.**

D. Concluzia analizei

În conformitate cu analiza de cost investițional, **Scenariul 1 este mai ieftin cu 0,50%** față de Scenariul 2.

Concluziile analizei de cost investițional - Scenariul 1 și 2

Variantă analizată	Cost investiție	Volum total container (buc)
Scenariul 1 - pe 5 fracții	243,722,309.57	11,295,900.00
Scenariul 2 - pe 5 fracții	244,935,313.09	11,627,700.00
Diferență de cost investițional [%]	0.50%	

5.1.3 Comparatia scenariilor din punct de vedere tehnic, al sustenabilitatii si a riscurilor

O comparație între cele două scenarii posibile a fost făcută după cum urmează:

Scenariul 1 – supratranse metalice	Scenariul 2 – supratranse beton	Selectare

Risc de amplasare – scăzut (nu este dependent de infrastructură)	Risc de amplasare – mediu (nu este dependent de infrastructură) (se amplasează doar cu macara, astfel ca există riscul ca să nu poată fi amplasat în orice locație)	Scenariul 1
Risc de accidentare – scăzut (se operează la sol)	Risc de accidentare – scăzut (se operează la sol)	Scenariul 1 și 2
Cost investițional (sustenabilitate) – scăzut (conform deviz general)	Cost unitar investițional (sustenabilitate) – mediu (conform deviz general)	Scenariul 1

A. Scenariul 1 - puncte de colectare supratereane realizate din structură metalică

Aceasta este opțiunea selectată. Având în vedere și analiza anterioară din punct de vedere economic / financiar rezulta opțiunea optimă a fi **Scenariul 1**.

B. Scenariul 2 - puncte de colectare supratereane realizate din structură beton

Această variantă constructivă alternativă similară din toate punctele de vedere cu cea din scenariul 1 este singura care mai există și care poate fi analizată.

Varianța constructivă din beton are însă și avantaje în cazul utilizării acesteia în alte tipuri de zone, atent selecționate pentru o exploatare eficientă, cum ar fi centre expoziționale, zone/piețe publice cu trafic pietonal mare, etc.

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

Conform analizei multicriteriale, justificate anterior atât din perspectiva tehnică, financiară dar și de risc, opțiunea recomandată este reprezentată de **Scenariul 1 – punct de colectare supraterean realizat din structură metalică**.

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

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

Amplasamentele selectate se afla în principiu în domeniul public al localității. În alt caz, intervenția pe un teren aflat în proprietate privată va necesita o serie de acorduri prealabile ce se vor stabili (după caz) în urma analizei situației juridice.

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Investiția are mai multe obiecte. Cele care presupun realizarea punctelor de colectare subterane nu necesită utilități, acestea fiind proiectate astfel încât să fie independente.

A. Mod de funcționare punct de colectare suprateran

Un punct de colectare din metal va fi prevăzut conform anexei la prezentul document.

Punctul de colectare din metal este compus dintr-un modul din metal în care este amplasat 1 container de 1,1 mc amplasate suprateran și acesta va deservi un grup clar de utilizatori – zona de arondare a punctului de colectare.

Având în vedere cele de mai sus, 1 modul destinat colectării fracției uscate - hârtie/carton, va conține 1 container destinat colectării fracției de hârtie/carton.

Tot astfel, 1 modul destinat colectării fracției uscate – plastic/metal, va conține 1 container destinat colectării fracției de plastic/metal, iar 1 modul destinat fracție umede – deșeu rezidual va conține 1 container destinat colectării fracției deșeu menajer, iar 1 modul destinat fracție umede – bio-deșeu va conține 1 container destinat colectării fracției bio-deșeu.

Punctul de colectare din metal suprateran are următoarele elemente principale:

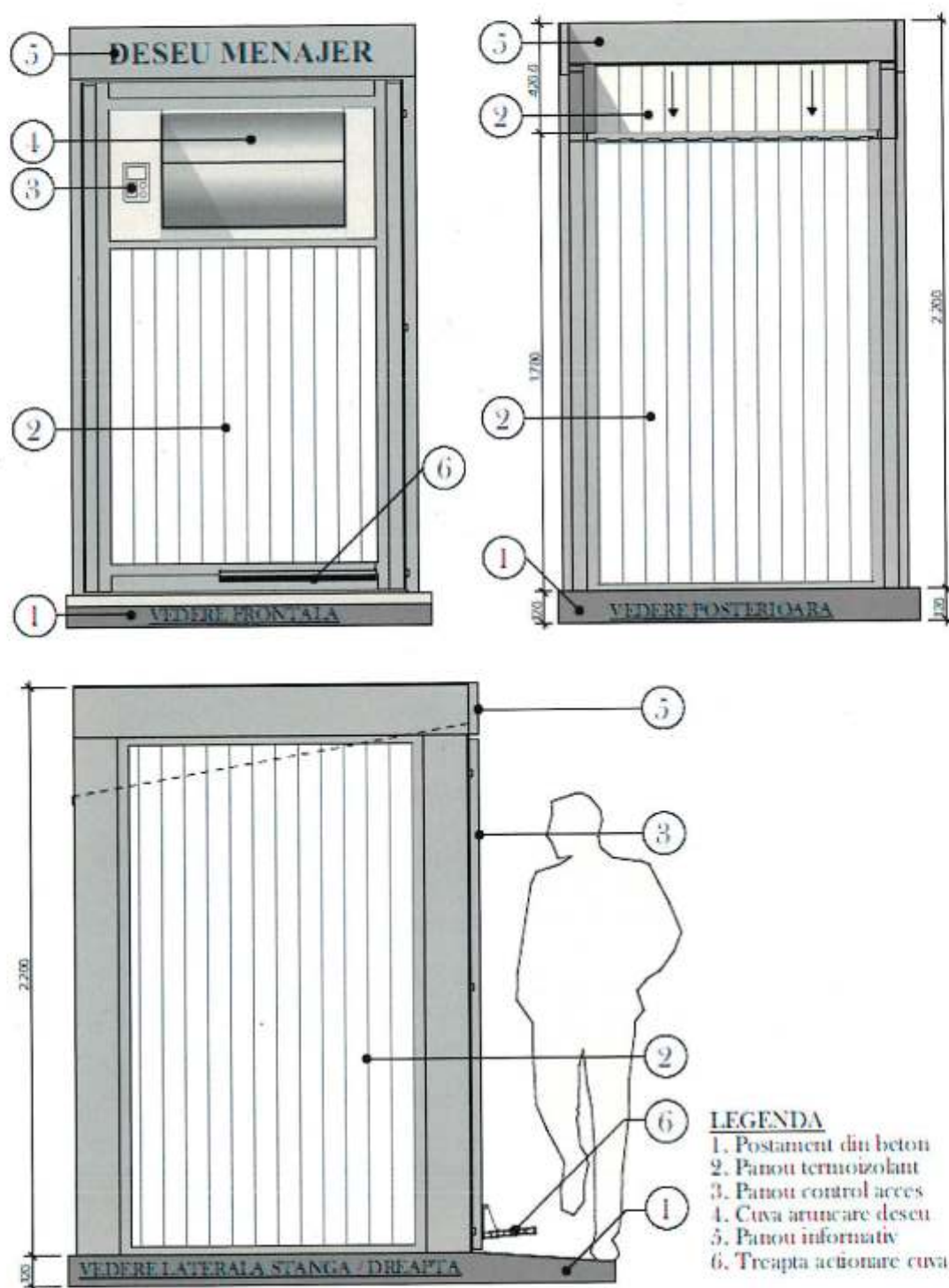
- incintă din panouri termoizolante protecție supraterana a containerelor;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;
- structură metalică din inox inserție deșeuri în containerele de 1,1 mc;
- ușă acces frontal evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

Extragerea containerelor de 1,1 mc, se va face prin partea frontală a punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere că punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite într-o cutie metalică impermeabilă, postament de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Punctele de colectare din metal supraterane sunt executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Construcția unui punct de colectare suprateran necesită următoarele componente:



Schiță varianta constructivă adăpostire 1 container de 1,1 mc – un modul.

Pentru realizarea Devizului General s-a considerat că 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției umede și 2 module cu 2 containere să formeze 1 grup destinat colectării fracției uscate, iar în cazul fracției de sticlă să se considere 1 modul cu un container de 1,1 mc.

Componentele principale ale unui modul din metal suprateran:

- structura metalică de rezistență pentru susținerea închiderilor perimetrale realizate din panou termoizolant;
- Cuvă din inox aruncare deșeu prevăzută cu deschidere și la pedală – fără atingere cu mâna;
- Ușă de acces frontală în vederea golirii deșeurilor de către operatorul de salubritate;
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare.
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran;
- containere de 1,1 mc;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri;



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA



VEDERE VOLUMETRICĂ FATA

B. Acționarea sistemelor electronice

Fiecare punct de colectare suprateran va fi dotat cu sistem electronic de acces cu card și sistem electronic de monitorizare a gradului de umplere. Acești consumatori vor fi alimentați prin intermediul unui panou fotovoltaic și a unui circuit intern, dimensionat în funcție de consumurile stabilite.

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

A. Descriere constructivă punct de colectare suprateran

Punctele de colectare supraterane vor fi executate cu respectarea HG 1029/2008 privind condițiile introducerii pe piață a mașinilor și vor fi însoțite de documentația aferentă (declarație de conformitate, manual de instrucțiuni, etc).

Punctul de colectare din metal suprateran are următoarele elemente principale:

- incintă din panouri termoizolante protecție supraterană a containerelor;
- postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeur;
- structură metalică din inox inserție deșeur în containerele de 1,1 mc;

- ușă acces frontal evacuare containere de 1,1 mc (acces restricționat doar operatorului);
- sistem de acces controlat (card sau similar) utilizatori punct de colectare suprateran și sistem electronic de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare;
- sistem supraveghere video punct de colectare suprateran.

Extragerea containerelor de 1,1 mc, se va face prin partea frontală a punctelor de colectare supraterane fără a mai fi nevoie de orice alt fel de acționare – electrică/hidraulică.

Având în vedere ca punctul de colectare suprateran este impermeabil (containere adăpostite într-o cutie metalică impermeabilă, postament de beton sub containerele de 1,1 mc – impermeabilă) și cu acces restricționat / controlat atât pe perioada utilizării cât și pe perioada golirii containerelor, acesta nu este necesar a fi racordat la vreo utilitate. Asigurarea cu energie în vederea acționării sistemelor electronice se va realiza cu ajutorul panourilor fotovoltaice / baterie înmagazinare energie electrică panou fotovoltaic / baterii.

Guri de inserție cu sistem de acces controlat în vederea utilizării acestora

Fiecare modul metalic al punctului de colectare subteran va fi dotat cu o gură de inserție a deșeurilor.

Gurile de inserție se vor realiza din inox (crud sau vopsit) cu sistem de rabatare cu pedală.

Astfel, având în vedere modul de colectare a deșeurilor menajere pe 5 fracții rezulta că modul de colectare se va realiza pe trei fracții principale – uscat (hârtie/carton și plastic/metal), umed (deșeu rezidual și deșeu biodegradabil) și sticlă.

Gurile de inserție se vor marca obligatoriu conform codului de culori pentru diferite tipuri de deșeuri ce se colectează selectiv prin:

- Etichetarea directă a gurii de inserție;
- Eventuala vopsire a gurii din inox și ulterior etichetarea acestuia dacă se dorește;

Modul de marcare a acestora se va stabili de către Beneficiar.

Postament de beton prefabricat în vederea depozitării containerelor de colectare deșeuri

În vederea evitării infiltrațiilor pe perioada de igienizare a containerelor sub fiecare modul se va prevedea un postament prefabricat cu o bașă în vederea colectării apei uzate, astfel se va asigura:

- Asigurarea accesului utilizatorilor la gurile de inserție;
- Impermeabilizare sub containerele de deșeuri;

Containerele de 1100 litri

Se folosesc containere confecționate conform EN 840, fără capac, pentru a permite introducerea deșeurilor prin coșurile de inserție de la suprafață.

B. Sistem electronic integrat de monitorizare și gestiune – subteran/suprateran

B.1 Identificare prin CIP a fiecărui container / pubela aflată în operare

Baza de gestionare a serviciului de colectare o reprezintă cunoașterea în detaliu a infrastructurii de colectare și a utilizatorilor acestora, cu posibilitatea în timp real de a interoga baze de date existente. În vederea digitalizării tuturor informațiilor, toți recipienții de colectare vor fi dotați cu CIP de identificare. Pentru investiția nouă propusă, containerele fiecărui punct de colectare subteran va fi dotat cu CIP iar în plus, conform datelor statistice deținute, vor fi necesare un număr suplimentar de 34.700 CIP-uri pentru dotarea recipienților existenți.

Dotarea cu CIP va permite citirea acestuia la fiecare ridicare / golire, generându-se o baza de date care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Data / ora de ridicare / golire
- Recipient ridicat / golit
- Tip recipient – volum, material, vechime, proprietate, etc
- Destinație recipient – fracție uscată / umedă / etc;
- Adresa recipient
- Utilizator recipient
- Greutate deșeuri colectate

B.2 Sistem de monitorizare a gradului de umplere

Acest sistem poate fi montat pe toate punctele de colectare. Sistemul transmite la server, unde informația va fi procesată de software-ul prevăzut, date în timp real de la toate punctele de colectare, cu identificare pe hartă.

În acest mod:

- traseele de colectare pot fi generate prin software în mod optimizat;
- deșeurile nu vor fi aruncate înafara punctului de colectare datorită umplerii acestuia;
- se evidențiază statistic, prin date operaționale și nu estimate / extrapolate de la an la an, tipurile și cantitățile de deșeuri generate, pe zone, pe perioade – serviciul se poate adapta în funcție de necesitățile efective;

B.3 Sistem electronic de cântărire și citire CIP

Pentru ca funcțiunile anterior descrise să fie aplicate, este necesar ca fiecare mașină de colectare să fie dotată cu un sistem de cântărire a recipientilor goliți în paralel cu citirea CIP-ului existent pe fiecare dintre acestea. Sistemul va transmite în timp real la server toate datele colectate, generându-se o bază de date care va cuprinde cel puțin următoarele:

- Data / ora de ridicare / golire
- Recipient ridicat / golit
- Tip recipient – volum, material, vechime, proprietate, etc
- Destinație recipient – fracție uscată / umedă / etc;
- Adresa recipient
- Utilizator recipient
- Greutate deșeuri colectate

B.4 Sistem electronic de acces cu card

Fiecare punct de colectare va fi dotat cu un sistem electronic de deschidere / acces, prin utilizarea unui card (sau similar) deținut de utilizator.

B.5 Software / Hardware central de gestiune

Sistemul de acces controlat (card sau similar) și sistemul electronic de informare / avertizare umplere containere este compus din următoarele elemente:

Sistem Hardware

Suprateran (vizibil):

- Sistem fotovoltaic pe stâlp metalic galvanizat sau direct pe modulul de metal de capacitate min. 200W;
- Tablou cu componente sistemului de informare / avertizare umplere containere / container punct de colectare precum și componenta de transmitere a datelor către software. (baterie alimentare router/camera supraveghere video, router WPA protocol)

In interiorul fiecărei guri de inserție (control acces):

- Cititorul de card de proximitate;
- Yala de închidere și deschidere - acces la coșului de inserție.
- Tablou cu componentele sistemului de comanda privind accesul controlat

Interior incinta metalică:

- Senzori de umplere a containerului și citire a volumului – pentru fiecare container în parte;

Sistemul software de gestionare / interpretare a datelor „citite din teren”

Sistemul software va gestiona / interpreta următoarele date “citite din teren”:

- Colectează și informațiile colectate din cântărirea și citirea cip-ului de pe containere;
- Informare / avertizare umplere containere / container pentru un anumit tip de fracție;
- Optimizare ruta de golire a containerelor pline;
- Generarea de rapoarte și exportarea acestora.

Sistem de supraveghere video punct de colectare suprateran

Camera supraveghere video montată pe stâlpul metalic galvanizat sau direct pe structura metalică a punctului de colectare alimentată din panoul fotovoltaic / baterie.

5.4 Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

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

Aferent Scenariului nr. 1 – propus prin prezentul studiu:

Principali Indicatori Economici

privind investiția

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1 București

Nr.	Denumirea indicatorilor	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE inclusiv TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
a	Valoarea totală a investiției, din care:	204,808,663.50	38,913,646.05	243,722,309.55
b	Finanțată din bugetul Beneficiarului	204,808,663.50	38,913,646.05	243,722,309.55
c	Finanțată de terți			
d	din care C+M	25,000.00	4,750.00	29,750.00

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

A. Puncte de colectare supraterane

- Număr puncte de colectare supraterane fracție uscată (2 module cu 1 container de 1,1 mc) – 2.318
- Număr puncte de colectare supraterane fracție umedă (2 module cu 1 container de 1,1 mc) – 1.987
- Număr puncte de colectare supraterane fracție sticlă (1 modul cu 1 container de 1,1 mc) – 1.659
- Număr containere 1,1 mc în puncte de colectare supraterane – 10.269
- Suprafața de teren ocupată – 23.619 mp
- Capacitatea volumetrică a containerelor din punctele de colectare supraterane – 11.295,9 mc
- Număr sisteme de cântărire și citire CIP – 30
- Număr sisteme de acces cu card – 4.305
- Număr sisteme de monitorizare grad de umplere – 4.305
- Număr CIP-uri containere / pubele – 10.269
- Panou fotovoltaic – punct de colectare – 1.987
- Sistem de supraveghere video – 1.987
- Software de gestiune – 1.
- Capacitate de colectare fracție reciclabilă uscată (hârtie/carton și plastic/metal) – 2.549,80 mc, echivalent cca. 45.000 t/an, care se pot recupera în stația de sortare
- Capacitate de colectare fracție reciclabilă sticlă – 1.824,90 mc, echivalent a cca. 6.000 t/an, care se pot recupera într-o stație de reciclare a sticlei
- Capacitate de colectare fracție reciclabilă umedă (bio-deșeuri) – 2.185,70 mc, echivalent cca. 35.000 t/an, care se poate trata în cadrul unei stații de compostare
- Capacitate de colectare fracție reciclabilă umedă (rezidual) – 2.185,70 mc, echivalent cca. 35.000 t/an, care se vor depozita pe groapa de gunoi.

B. Monitorizare utilizatori individuali

- Număr CIP-uri containere / pubele – 34.700

C. Unități de compostare individuale

Număr unități de compostare de 0,28 mc – 20.000

Volum unități de compostare – 0,28 mc (280 lt)

5.4.3 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Având în vedere multitudinea aspectelor ce pot concura la apariția unor elemente neprevăzute, durata totală de implementare a investiției nu poate fi estimată în mod elaborat, dar ea a fost evaluată conform cap 7.2.3.

Luând în calcul durata de proiectare (studii de teren și proiect tehnic) și execuție, proiectul poate fi finalizat în cca **5 ani de zile**.

5.5 Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice

Investiția va fi finanțată din resursele financiare proprii o parte, iar o parte vor fi atrase de către Beneficiarul prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020 al ministerului Fondurilor Europene – Axa Prioritară 3, Dezvoltarea infrastructurii de mediu în condiții de management eficient al resurselor - Cod apel: POIM/870/3/1/Reducerea numărului depozitelor neconforme și creșterea gradului de pregătire pentru reciclare a deșeurilor în România.

Investiția va fi recuperată din cuantumul redevențelor aplicabile utilizatorilor / operatorilor, conform legii – **întreaga valoare a investiției va fi recuperată de autoritatea publică prin încasarea contravalorii serviciului public prestat, conform legii.**

6 Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Avizul beneficiarului de investiție – privind necesitatea și oportunitatea investiției

Prezentul Studiu de Fezabilitate face obiectul avizării Beneficiarului, deoarece nu a fost elaborat un Studiu de Pre-Fezabilitate.

6.2 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii Autorizației de Construire

În cazul punctelor de colectare supratere în incinte închise, având în vedere că acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție, ci doar existența unui trotuar/parcare/spațiu verde în vederea amplasării acestora nu este necesar a fi obținut un Certificat de Urbanism.

În schimb în vederea amplasării acestora în faza de proiectare tehnică se vor realiza măsurători topografice pentru fiecare amplasament în vederea identificării finale a amplasamentului. De asemenea, împreună cu planul de colectare supratere se va depune și Proiectul Tehnic cu prezentarea caracteristicilor dotărilor investiției.

6.3 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

În vederea amplasării punctelor de colectare supratere în faza de proiectare tehnică se vor realiza măsurători topografice pentru fiecare amplasament în vederea identificării finale a amplasamentului, inclusiv a beneficiarului amplasamentului.

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

Se va solicita un punct de vedere din partea autorității mediului, având în vedere că pentru punctele de colectare supratere nu este necesar a se obține Autorizație de Construire.

6.5 Avize conforme privind asigurarea utilităților

În cazul punctelor de colectare supratere în incinte închise, având în vedere că acestea sunt independente (fără fundație) și nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție, ci doar existența unui trotuar/parcare/spațiu verde în vederea amplasării acestora nu este necesar a fi obținute avize de utilități.

6.6 Studiu topografic, vizat de către OCPI

Nu este cazul, având în vedere că nu este necesar a fi obținută o Autorizație de Construcție.

6.7 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot conditiona soluțiile tehnice

Nu este cazul.

7 Implementarea investiției

7.1 Informații privind entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Sectorul 1 al Municipiului București.

7.2 Strategia de implementare, cuprinzând:

7.2.1 Durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice)

Durata totală de realizare este de **60 de luni calendaristice**.

7.2.2 Durata de execuție

Durata totală de execuție – **60 de luni calendaristice**

7.2.3 Graficul de implementare a investiției

Datorită capacității de gestionare, necesare unei astfel de investiții cu mii de repere, este recomandat ca implementarea să fie făcută etapizat.

Având în vedere volumul solicitat al investiției respectiv numărul mare de puncte de colectare supraterane propuse, durata de implementare este mare datorită:

- Necesității realizării planurilor de situație finale (pe baza măsurătorilor topografice) de amplasare a modulelor de puncte de colectare supraterane. Astfel, pe lângă activitatea de proiectare specifică este necesară o logistică semnificativă de organizare a documentelor având în vedere numărul mare de amplasamente – cca. 1600;
- Durata ridicată din ultima perioadă de aprovizionare cu componente electronice/electrice;
- Numărului mare de locații de execuție. Activitatea de execuție trebuie să beneficieze de asemenea de resurse umane și utilaje numeroase, dublate de o organizare superioară, pentru a fi eficientă.

Durata de execuție a **unui punct de colectare suprateran**, fără luarea în calcul a producției structurii metalice și a panourilor de închidere, este de cca **4-7 zile**. În cazul în care, în situ apar situații neprevăzute, durata poate crește până la cca. **45 zile**.

Având în vedere cele de mai sus s-a considerat ca într-o perioadă de 12 luni de zile se pot executa astfel:

- cca. **460** module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției uscate cu 2 containere de 1,1 mc – hârtie/carton și plastic/metal;
- cca. **395** module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției umede cu 2 containere de 1,1 mc – deșeu rezidual și bio-deșeuri;
- cca. **330** module din metal de puncte de colectare supraterane pentru colectarea fracției de sticlă cu 1 container de 1,1 mc;

Nr.	Denumirea obiectului/categoria de lucrări	Anul de implementare				
		1	2	3	4	5
1	Studii și proiectare					
1,1	Studii de teren					
1,2	Proiect Tehnic și detalii de execuție					
3	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					
3,1	Dotări					
4	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					
4,1	Dotări					
5	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					
5,1	Dotări					
5,1	Active necorporale					
6	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					
5,1	Dotări					

Unitățile de compostare solicitate este preferabil a fi achiziționate încă de la începutul implementării și distribuite în această etapă în zonele de case. Reducerea cantităților de deșeuri biodegradabile poate fi astfel pusă în aplicare fără întârzieri, înaintea finalizării punctelor de colectare supraterane, cele două funcțiuni fiind separate.

7.2.4 Eșalonarea investiției pe ani

Perioada de implementare a proiectului este de 5 ani, reprezentând implementarea a cca. 460 module fracție uscată, 395 module fracție umedă și 330 module fracție de sticlă.

Fluxul de numerar estimat al investiției - inclusiv TVA

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1 București

Flux de numerar - investiție [Lei cu TVA]	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5
Numerar la începutul perioadei	0.00	-46,540,354.35	-	-	-
Ieșiri de numerar [inclusiv TVA]	46,540,354.35	59,159,709.35	46,007,415.28	151,707,478.98	197,714,894.26
Numerar la finalul perioadei	46,540,354.35	105,700,063.70	151,707,478.98	197,714,894.26	243,722,309.55
TOTAL NECESAR FINANȚARE - DIN BUGETUL BENEFICIARULUI	46,540,354.35	105,700,063.70	151,707,478.98	197,714,894.26	243,722,309.55
Ieșiri de numerar suportate de terți [inclusiv TVA]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Întrări de numerar din venituri [inclusiv TVA]	0.00	10,073,179.37	22,670,229.74	32,636,821.30	42,603,412.86
TOTAL NECESAR FINANȚARE - INVESTIȚIE	46,540,354.35	95,626,884.33	129,037,249.24	165,078,072.96	201,118,896.69

7.2.5 Resurse necesare

Resursele necesare Beneficiarului referitoare la realizarea investiției vizează **resurse umane** existente în cadrul aparatului de lucru al acestuia și **resursele financiare** dimensionate anterior.

7.3 Strategia de exploatare / operare și întreținere

După recepție, investițiile vor fi preluate în exploatare. Acestea vor fi exploatate conform cu manualele de operare, întreținere și urmărire în timp a comportării echipamentelor, ce vor fi elaborate de producători, conform legii.

Deoarece punctele de colectare supraterane nu permit accesul rozătoarelor în incinta metalică de depozitare a deșeurilor, aceasta fiind ermetica pentru rozătoare, obligația de deratizare se poate elimina parțial în cazul punctelor supraterane.

Operația de dezinfecție se realizează mult mai facil și efectele se mențin pe o perioadă mai mare (se efectuează de 4-5 ori mai rar decât în sistemul clasic), deoarece lipsa accesului la deșeuri îngreunează accesul insectelor și reduce semnificativ prezenta acestora în jurul punctului suprateran.

Curățarea incintei este ușoară pentru că punctele de colectare supraterane nu permit împrăștierea deșeurilor nici măcar în interiorul incintei termoizolate. Aceasta poate fi facil măturată (după caz). Nu este necesară spălarea în interiorul acesteia decât în caz de scurgere accidentală din containere.

Operatorul nu va mai verifica starea containerelor zilnic, așa cum impune legislația, ci doar la operația de colectare. Se elimină total această obligație de verificare vizuală, deoarece containerele nu pot suferi distrugerii în lipsa totală a accesului la acestea.

Modul de operare este de asemenea foarte simplu și nu necesită sisteme speciale de încărcare în autogunoiere.

Durata operației de deschidere și închidere fiind de max. 2 minute.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

În etapa de execuție, asigurarea expertizei obligatorii din punct de vedere legal, nu este suficientă. Investiția are un caracter complex, fiind compusă din elemente ce necesită specialități diferite.

Strategia monitorizării implementării proiectului constă în abordarea metodologică a următoarelor aspecte:

A. Planul de lucru – planul managerial de implementare a proiectului

Odată cu momentul zero de derulare a proiectului (încheierea contractului de finanțare) echipa de management a proiectului va elabora Planul de lucru – planul managerial de implementare a proiectului, ținând cont de activitățile și graficul acestora cuprinse în cererea de finanțare. Acesta va fi analizat, completat și modificat cu fiecare pas parcurs în implementare.

B. Fișe de evaluare a activităților

Responsabilul de proiect va întocmi fișe de evaluare a activităților, pentru fiecare activitate în parte. Acestea vor cuprinde: descrierea activității și pașii (subactivitățile), perioada de realizare și termenul de finalizare angajat și realizat efectiv, necesarul de resurse umane, materiale și financiare conform bugetului aprobat de autoritatea contractantă și utilizat efectiv, rezultatele așteptate și rezultatele atinse în urma executării activităților, sarcinile de execuție și gradul de îndeplinire a acestora, indicatorii de măsurare și mijloacele de verificare. Aceste fișe vor avea și o rubrică de observații în care se vor semnala inadvertențele sau obstacolele întâmpinate și modalitățile de rezolvare.

La finalizarea activității Responsabilul de proiect se va îngriji să atașeze la fișele activităților, copii după documentele care atestă realizarea activității din punct de vedere financiar (bonuri și chitanțe fiscale, facturi, ordine de plată, state de plată) și tehnic (contracte de achiziții, documentații de licitație, contracte de prestări servicii etc.), precum și alte materiale care atestă sau au stat la baza rezultatelor obținute cum ar fi pliantele de informare, fișele de culegere și diseminare informații, etc.

C. Raport de activitate (raport de progres)

Responsabilul de proiect va întocmi lunar un raport de activitate privind stadiul de implementare a proiectului, rezultatele obținute până în acel moment, problemele identificate la nivelul proiectului, modificările esențiale, pe care, împreună cu fișele activităților, le va prezenta membrilor echipei de management al proiectului spre dezbateră și asumare.

Responsabilul de proiect, cu colaborarea membrilor echipei, va întocmi rapoartele tehnice și financiare intermediare și finale care se vor înainta autorității contractante pentru justificarea cheltuielilor efectuate și obținerea tranșelor de finanțare, planurile de acțiune și bugetele pentru următoarea perioadă de implementare.

D. Asigurarea cash-flow-ului

Responsabilul de proiect va urmări asigurarea cash-flow-ului pentru realizarea în bune condiții a activităților. Va informa la timp ordonatorul de credit al solicitantului pentru disponibilizarea la timp a fondurilor proprii angajate și a fondurilor primite de la finanțator în vederea realizării activităților și va întocmi documentele necesare pentru utilizarea corectă și legală a acestora, în scopul și destinația asumată prin contract.

E. Evaluarea - este aprecierea eficienței, eficacității, impactului, relevanței și durabilității unui proiect.

Pentru evaluarea rezultatelor proiectului vor fi utilizate următoarele modalități de verificare:

Mai pe larg, monitorizarea proiectului va începe încă din prima lună de implementare a acestuia. După cum am prezentat și în calendarul activităților, imediat după semnarea contractului de finanțare se va derula activitatea de stabilire și consolidarea echipei de management al proiectului.

Această activitate reprezintă prima întrunire a echipei de proiect. În cadrul acestei întâlniri se vor întocmi planul de lucru sau planul managerial de implementare a proiectului și fișele individuale de responsabilități, ținându-se seama de fișele de post întocmite pentru acest proiect la lansarea aplicației, de competențele, abilitățile și experiența fiecărui membru al echipei.

Mai apoi, coordonatorul proiectului, împreună cu managerul de proiect vor prezenta echipei de implementare strategia de monitorizare a proiectului. Aceasta va asigura controlul managerial și posibilitatea luării de decizii prin intermediul colectării și analizării informațiilor existente în vederea identificării problemelor

apărute în timpul implementării proiectului, a soluționării acestora, și a evaluării proiectului final în comparație cu planul inițial.

Strategia de monitorizare va cuprinde următorii pași:

- Prezentarea obiectivelor/ activităților/ rezultatelor proiectului
- Prezentarea indicatorilor obiectivelor/ activităților/ rezultatelor proiectului
- Prezentarea calendarului monitorizării activităților
- Stabilirea procentului de realizare a indicatorilor la data monitorizării
- Identificarea potențialelor variații față de reperele stabilite (dacă este cazul)
- Prezentarea justificărilor și a observațiilor (dacă este cazul)
- Întocmirea fișelor de evaluare a activităților pentru fiecare activitate în parte

Procedura de verificare și supervizare a activității echipei de proiect:

Se vor lua toate măsurile pentru a se asigura că toate funcțiile să fie distribuite în cadrul personalului, astfel:

- Fiecare membru al personalului este capabil să îndeplinească sarcina care i-a fost atribuită
- Pentru fiecare domeniu de lucru este asigurată o supraveghere adecvată
- Înregistrările stabilite a fi redactate și păstrate pe durata derulării proiectului, și ulterior arhivate, sunt completate pe măsura desfășurării contractelor
- Identificarea acțiunilor incorecte și instituirea acțiunilor corective se fac rapid

Pe lângă cele de mai sus, în etapa de execuție, asigurarea experților obligatorii din punct de vedere legal, nu este suficientă. Investiția are un caracter complex, fiind compusă din elemente ce necesită specialități diferite. Totodată, investiția propusă este semnificativă din punct de vedere „cantitativ”.

Pentru o bună implementare, este necesară o echipă, numeroasă, care să asiste și să sprijine Beneficiarul pe perioada proiectului. În acest sens a fost prevăzut în Devizul General bugetul necesar unei echipe de acest tip, încadrată la capitolul 3.7 – Consultanța.

8 Concluzii și recomandări

Toate valorile cuprinse în Devizul General au fost fundamentate pe prețurile unitare estimate ale componentelor.

Punctele supraterane în incinte închise de colectare selectivă a deșeurilor **reprezintă o investiție cu cost un comparativ extrem de redus față de efectele creșterii confortului urban** și generează beneficii multiple așa cum au fost descrise pe larg în capitolele anterioare cu privire la:

- Aspectul arhitectural modern;
- Eliminarea (costurilor) cu vandalismul / furtul deșeurilor și a containerelor ;
- Eliminarea degradării containerelor înainte de durata de viață a acestora – accesul la acestea fiind restricționat iar amplasarea acestora fiind făcută într-o incintă închisă, într-un mediu protejat de intemperii, acțiunea razelor solare, etc;
- Amplasarea optimizată, „econometrică”, în vederea satisfacerii confortului utilizatorului;
- Eliminarea oricăror alte amenajări suplimentare ce sunt supuse uzurii;
- Operarea facilă, în condițiile în care operatorul nu mai este nevoit a „mătura amplasamentul”
- Eliminarea totală a accesului uman la deșeuri;
- Eliminarea totală a accesului animal la deșeuri, inclusiv a rozătoarelor;
- Limitarea semnificativă a prezenței insectelor în jurul punctelor de colectare supraterane;
- Limitarea semnificativă a mirosurilor datorate gazelor de fermentație a deșeurilor;
- Limitarea fermentației deșeurilor pe perioada de vară, datorită menținerii în punctul de colectare suprateran termoizolat a unei temperaturi scăzute față de cea ambientală de la suprafață;
- Caracterul modular al investiției, aceasta putând fi replicată și extinsă în funcție de alocarea bugetară existentă;
- Eliminarea riscurilor de sănătate a populației și animalelor;
- Limitarea operațiilor de dezinsecție, dezinfecție și deratizare cu eliminarea riscurilor de sănătate a populației și animalelor pe perioada de acțiune a substanțelor toxice utilizate;
- Posibilitatea implementării accesului destinat.

Costul investițional este semnificativ, însă investiția cuprinde toate componentele necesare, într-o structură ideală, unui serviciu de salubritate (colectare) dezvoltat la standarde internaționale actuale. Conceptul funcțional selectat, împreună cu integrarea electronică a gestiunii și monitorizării, va genera un model **referință în domeniu**.

Volftech ENG SRL

Str. Sovata, nr. 7A, bl PB23, ap 4, Oradea, Bihor, CUI RO22602228, J05 / 2638 / 2007
Tel +4 0744 796 707, Fax +4 0359 780 158, E-mail pr.platforme.s1@volftech.ro

Șef Proiect – Ing.  Mihail LUPACU

Arhitect – arh. Vlad  IONIAN

9 Devize detaliate

9.1 Scenariul 1

Deviz General - Scenariul 1

privind cheltuielile necesare realizării investiției

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1 București

Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE inclusiv TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1. CHELTUIELI PT. OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2. CHELTUIELI PT. REALIZAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII				
2.1	Cheltuieli pentru realizarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3. CHELTUIELI PT. PROIECTARE SI ASISTENȚĂ TEHNICĂ				
3.1	Studii	932,854.13	177,242.28	1,110,096.41
3.1.1	Studii de teren	932,854.13	177,242.28	1,110,096.41
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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	835,661.91	158,775.76	994,437.67
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de Fezabilitate / Documentație de Avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	126,644.63	24,062.48	150,707.11
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	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect Tehnic și detalii de execuție	709,017.28	134,713.28	843,730.56
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	186,891.66	35,509.42	222,401.08
3.7	Consultanță	1,924,984.13	365,746.98	2,290,731.11
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1,868,916.63	355,094.16	2,224,010.79
3.7.2	Auditul financiar	56,067.50	10,652.82	66,720.32
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de Șantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		3,880,391.83	737,274.44	4,617,666.27

CAPITOL 4.CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.1.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.2.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.2.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.2.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.3.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.3.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.3.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.4.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.4.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	183,616,663.00	34,887,165.97	218,503,828.97
4.5.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	176,287,163.00	33,494,560.97	209,781,723.97
4.5.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.5.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	315,000.00	59,850.00	374,850.00
4.5.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.6	Active necorporale	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6.1	Obiect nr. 1 - Puncte supratere de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.6.3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6.4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		186,891,663.00	35,509,415.97	222,401,078.97
CAPITOL 5. ALTE CHELTUIELI				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorului - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)*7%	13,140,912.74	2,496,773.42	15,637,686.16
5.4	Cheltuieli pentru informare și conștientizare	895,695.92	170,182.22	1,065,878.14
TOTAL CAPITOL 5		14,036,608.66	2,666,955.64	16,703,564.30
CAPITOL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL DEVIZ GENERAL	204,808,663.50	38,913,646.05	243,722,309.55
din care C+M (1,2+1,3+1,4+2+4,1+4,2+5,1,1)	25,000.00	4,750.00	29,750.00

Centralizatorul devizelor pe obiect - Scenariul 1

afereant investiției

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1 București

Denumire Obiect		Valori		
		Lei		
		Fără TVA	TVA	Total
Ob 1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	176,287,163.00	33,494,560.97	209,781,723.97
Ob 2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
Ob 3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	3,590,000.00	682,100.00	4,272,100.00
Ob 4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
TOTAL DEVIZE PE OBIECT		186,891,663.00	35,509,415.97	222,401,078.97

Devizul Obiectului Nr. 1 - Scenariul 1

Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	N/A	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	176,287,163.00	33,494,560.97	209,781,723.97
4.5.1	Punct de colectare suprateran - module fracție umedă (2)	41,727,000.00	7,928,130.00	49,655,130.00
4.5.2	Punct de colectare suprateran - module fracție uscată (2)	48,678,000.00	9,248,820.00	57,926,820.00
4.5.3	Punct de colectare suprateran - module fracție solidă (1)	17,419,500.00	3,309,705.00	20,729,205.00
4.5.4	Container plastic 1100 litri	14,017,185.00	2,663,265.15	16,680,450.15
4.5.5	CIP electronic contanere - puncte supraterane	359,413.00	68,288.85	427,703.85
4.5.6	Sistem electronic cantarire și citire CIP - autogumiera	4,050,000.00	769,500.00	4,819,500.00
4.5.7	Sistem electronic acces și monitorizare - puncte colectare	31,857,000.00	6,052,830.00	37,909,830.00
4.5.8	Panou fotovoltaic - puncte colectare	9,040,850.00	1,717,761.50	10,758,611.50
4.5.9	Sistem supraveghere video - puncte colectare	9,138,213.00	1,736,260.47	10,874,473.47
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		176,287,163.00	33,494,560.97	209,781,723.97
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		176,287,163.00	33,494,560.97	209,781,723.97

Devizul Obiectului Nr. 2 - Scenariul 1

Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	N/A	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.5.1	CIP electronic - dotare recipienti existenți	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00

Devizul Obiectului Nr. 3 - Scenariul 1

Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1.1	Amenajări interioare	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	315,000.00	59,850.00	374,850.00
4.5.1	Aer condiționat	5,000.00	950.00	5,950.00
4.5.2	Computere - centru de monitorizare	40,000.00	7,600.00	47,600.00
4.5.2	Imprimante - centru de monitorizare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
4.5.2	Server gazduirea software	250,000.00	47,500.00	297,500.00
4.6	Active necorporale	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6.1	Software informatic de monitorizare	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,565,000.00	677,350.00	4,242,350.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		3,590,000.00	682,100.00	4,272,100.00

Devizul Obiectului Nr. 4 - Scenariul 1

Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.5.1	Compostoare individuale de curte	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		5,800,000.00	2,204,000.00	6,902,000.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		5,800,000.00	2,204,000.00	6,902,000.00

Lista Dotărilor - Scenariul 1

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					176,287,163.00
1	Punct de colectare suprateran - module fracție umedă (2)	buc	1987	21,000.00	41,727,000.00
2	Punct de colectare suprateran - module fracție uscată (2)	buc	2318	21,000.00	48,678,000.00
3	Punct de colectare suprateran - module fracție sticlă (1)	buc	1659	10,500.00	17,419,500.00
4	Container plastic 1100 Litri	buc	10269	1,365.00	14,017,185.00
5	CIP electronic containere - puncte supraterane	buc	10269	35.00	359,415.00
6	Sistem electronic cântărire și citire CIP - autogunoiera	buc	30	135,000.00	4,050,000.00
7	Sistem electronic acces și monitorizare - puncte colectare	buc	4305	7,400.00	31,857,000.00
8	Panou fotovoltaic - puncte colectare	buc	1987	4,550.00	9,040,850.00
9	Sistem supraveghere video - puncte colectare	buc	1987	4,599.00	9,138,213.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					1,214,500.00
10	CIP electronic - dotare recipienți existenți	buc	34,700	35.00	1,214,500.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					315,000.00
11	Aer condiționat	buc	1	5,000.00	5,000.00
12	Computere - centru de monitorizare	buc	2	20,000.00	40,000.00
13	Imprimante - centru de monitorizare	buc	1	20,000.00	20,000.00
14	Server gazduire software	buc	1	250,000.00	250,000.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					5,800,000.00
15	Compostoare individuale de curte	buc	20,000	290.00	5,800,000.00
TOTAL fără TVA					183,616,663.00
TVA					34,887,165.97
TOTAL inclusiv TVA					218,503,828.97

Active necorporale - Scenariul 1

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					3,250,000.00
3	Software informatic de monitorizare	buc	1	3,250,000.00	3,250,000.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
TOTAL fără TVA					3,250,000.00
TVA					617,500.00
TOTAL inclusiv TVA					3,867,500.00

Lista echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport - Scenariul 1

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Utilaje si echipamente cu montaj					0.00
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					0.00
3	N/A	buc		0.00	0.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
Utilaje si mijloace de transport fara montaj					0.00
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					0.00
3	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
TOTAL fără TVA					0.00
TVA					0.00
TOTAL inclusiv TVA					0.00

9.2 Scenariul 2

Deviz General - Scenariul 2

privind cheltuielile necesare realizării investiției

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1

București

Nr.	DENUMIREA CAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE fără TVA	TVA	VALOARE inclusiv TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1. CHELTUIELI PT. OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2. CHELTUIELI PT. REALIZAREA UTILITĂȚILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII				
2.1	Cheltuieli pentru realizarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3. CHELTUIELI PT. PROIECTARE SI ASISTENȚĂ TEHNICĂ				
3.1	Studii	932,854.13	177,242.28	1,110,096.41
3.1.1	Studii de teren	932,854.13	177,242.28	1,110,096.41
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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	835,661.91	158,775.76	994,437.67
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de Fezabilitate / Documentație de Avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	126,644.63	24,062.48	150,707.11
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	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect Tehnic și detalii de execuție	709,017.28	134,713.28	843,730.56
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	187,834.35	35,688.53	223,522.88
3.7	Consultanță	1,934,693.84	367,591.83	2,302,285.67
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1,878,343.53	356,885.27	2,235,228.80
3.7.2	Auditul financiar	56,350.31	10,706.56	67,056.87
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de Șantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		3,891,044.23	739,298.40	4,630,342.63
CAPITOL 4. CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1.1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.1.2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00

4.1,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2,1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.2,2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.2,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.2,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3,1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.3,2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.3,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.3,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4,1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.4,2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.4,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	0.00	0.00	0.00
4.4,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	184,559,353.00	35,066,277.07	219,625,630.07
4.5,1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	177,229,853.00	33,673,672.07	210,903,525.07
4.5,2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.5,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	315,000.00	59,850.00	374,850.00
4.5,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.6	Active necorporale	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6,1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	0.00	0.00	0.00
4.6,2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	0.00	0.00	0.00
4.6,3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6,4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		187,834,353.00	35,688,527.07	223,522,880.07
CAPITOL 5. ALTE CHELTUIELI				
5.1	Organizare de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1,1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	0.00	0.00	0.00
5.1,2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2,1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2,2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2,3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0.00	0.00	0.00
5.2,4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorului - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2,5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4)*7%	13,206,901.04	2,509,311.20	15,716,212.24
5.4	Cheltuieli pentru informare și constientizare	895,695.92	170,182.22	1,065,878.14
TOTAL CAPITOL 5		14,102,596.96	2,679,493.42	16,782,090.38
CAPITOL 6. CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVIZ GENERAL		205,827,994.19	39,107,318.89	244,935,313.08
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		25,000.00	4,750.00	29,750.00

Centralizatorul devizelor pe obiect - Scenariul 2

afărent investiției

Obiectiv: Sistem integrat de colectare a deșeurilor, Sector 1 București

Denumire Obiect		Valori		
		Lei		
		Fără TVA	TVA	Total
Ob 1	Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor	177,229,853.00	33,673,672.07	210,903,525.07
Ob 2	Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
Ob 3	Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date	3,590,000.00	682,100.00	4,272,100.00
Ob 4	Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
TOTAL DEVIZE PE OBIECT		187,834,353.00	35,688,527.07	223,522,880.07

Devizul Obiectului Nr. 1 - Scenariul 2

Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații			
4.1.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	N/A	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	177,229,853.00	33,673,672.07	210,903,525.07
4.5.1	Punct de colectare suprateran - module fracție umedă (2)	48,701,370.00	9,253,260.30	57,954,630.30
4.5.2	Punct de colectare suprateran - module fracție uscată (2)	56,814,180.00	10,794,694.20	67,608,874.20
4.5.3	Container sticlă	5,516,175.00	1,048,073.25	6,564,248.25
4.5.4	Container metalic 1100 Litr	0.00	0.00	0.00
4.5.5	Container plastic 1100 Litr	11,752,650.00	2,233,003.50	13,985,653.50
4.5.6	CIP electronic containere - puncte supraterane	359,415.00	68,288.85	427,703.85
4.5.7	Sistem electronic cântărire și citire CIP - autogumiera	4,050,000.00	769,500.00	4,819,500.00
4.5.8	Sistem electronic acces și monitorizare - puncte colectare	31,857,000.00	6,052,830.00	37,909,830.00
4.5.9	Panou fotovoltaic - puncte colectare	9,040,550.00	1,717,761.50	10,758,311.50
4.5.10	Sistem supraveghere video - puncte colectare	9,136,213.00	1,736,260.47	10,872,473.47
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		177,229,853.00	33,673,672.07	210,903,525.07
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		177,229,853.00	33,673,672.07	210,903,525.07

Devizul Obiectului Nr. 2 - Scenariul 2

Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.2.1	N/A	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.3.1	N/A	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.5.1	CIP electronic - dotare recipienti existenți	1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		1,214,500.00	230,755.00	1,445,255.00

Devizul Obiectului Nr. 3 - Scenariul 2

Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.1.1	Amenajări interioare	25,000.00	4,750.00	29,750.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	315,000.00	59,850.00	374,850.00
4.5.1	Aer condiționat	5,000.00	950.00	5,950.00
4.5.2	Computere - centru de monitorizare	40,000.00	7,600.00	47,600.00
4.5.2	Imprimante - centru de monitorizare	20,000.00	3,800.00	23,800.00
4.5.2	Server gazduire software	250,000.00	47,500.00	297,500.00
4.6	Active necorporale	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
4.6.1	Software informatic de monitorizare	3,250,000.00	617,500.00	3,867,500.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		3,565,000.00	677,350.00	4,242,350.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		3,590,000.00	682,100.00	4,272,100.00

Devizul Obiectului Nr. 4 - Scenariul 2

Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare

Nr.	Cheltuieli pe categorii de lucrări	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ				
4.1	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
TOTAL I - Subcapitolul 4.1		0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje și echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
TOTAL II - Subcapitolul 4.2		0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.5.1	Compostoare individuale de curte	5,800,000.00	1,102,000.00	6,902,000.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL III - Subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		5,800,000.00	2,204,000.00	6,902,000.00
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		5,800,000.00	2,204,000.00	6,902,000.00

Lista Dotărilor - Scenariul 2

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					177,229,853.00
1	Punct de colectare suprateran - module fracție umedă (2)	buc	1987	24,510.00	48,701,370.00
2	Punct de colectare suprateran - module fracție uscată (2)	buc	2318	24,510.00	56,814,180.00
3	Container sticlă	buc	1659	3,325.00	5,516,175.00
4	Container metalic 1100 Litri	buc	0	3,630.00	0.00
5	Container plastic 1100 Litri	buc	8610	1,365.00	11,752,650.00
6	CIP electronic containere - puncte supraterane	buc	10269	35.00	359,415.00
7	Sistem electronic cântărire și citire CIP - autogunoiera	buc	30	135,000.00	4,050,000.00
8	Sistem electronic acces și monitorizare - puncte colectare	buc	4305	7,400.00	31,857,000.00
9	Panou fotovoltaic - puncte colectare	buc	1987	4,550.00	9,040,850.00
10	Sistem supraveghere video - puncte colectare	buc	1987	4,599.00	9,138,213.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					1,214,500.00
11	CIP electronic - dotare recipienti existenți	buc	34,700	35.00	1,214,500.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					315,000.00
12	Aer condiționat	buc	1	5,000.00	5,000.00
13	Computere - centru de monitorizare	buc	2	20,000.00	40,000.00
14	Imprimante - centru de monitorizare	buc	1	20,000.00	20,000.00
15	Server gazduire software	buc	1	250,000.00	250,000.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					5,800,000.00
16	Compostoare individuale de curte	buc	20,000	290.00	5,800,000.00
TOTAL fără TVA					184,559,353.00
TVA					35,066,277.07

TOTAL inclusiv TVA

219,625,630.07

Active necorporale - Scenariul 2

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					3,250,000.00
3	Software informatic de monitorizare	buc	1	3,250,000.00	3,250,000.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
TOTAL fără TVA					3,250,000.00
TVA					617,500.00
TOTAL inclusiv TVA					3,867,500.00

Lista echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport - Scenariul 2

Nr.	Descriere	U.M.	Cant.	Preț LEI	
				Unitar	Total
1	2	3	4	5	6
Utilaje și echipamente cu montaj					0.00
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					0.00
3	N/A	buc		0.00	0.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
Utilaje și mijloace de transport fara montaj					0.00
Obiect nr. 1 - Puncte supraterane de colectare a deșeurilor					0.00
1	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 2 - Monitorizare utilizatori individuali					0.00
2	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 3 - Centru de monitorizare date					0.00
3	N/A	buc	0	0.00	0.00
Obiect nr. 4 - Unități individuale de compostare					0.00
4	N/A	buc	0	0.00	0.00
TOTAL fără TVA					0.00
TVA					0.00
TOTAL inclusiv TVA					0.00