

DRUM ACCES - LINIA FORAJELOR

STUDIU DE FEZABILITATE

URBAN MOBILITY

SMART CITIES

ACTIVE CITIES



URBAN
SCOPE

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE 2026

FOAIE DE SEMNĂTURI

MANAGER DE PROIECT

Ing. MIHNEA CONSTANTINESCU

EXPERTI CFDP

Ing. IONUT TANASE

Ing. CRISTIAN PĂUN

Ing. CONSTANTIN GHERMAN

PROIECTANT :



Nr. contract : 165836

Data contract : 03.11.2025

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1 Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)	8
1.4 Beneficiarul investiției	8
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2 Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții ..	10
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	10
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	12
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	13
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	14
3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	15
3.1 Particularități ale amplasamentului	17
3.1.1 Descrierea amplasamentului	17
3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	18
3.1.3 Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	18
3.1.4 Surse de poluare existente în zonă	19
3.1.5 Date climatice și particularități de relief	20
3.1.6 Rețele edilitare și zone speciale protejate	20
3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament	21

3.1.8	Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare	21
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic.....	21
3.2.1	Carecteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	22
3.3	Costurile estimative ale investiției.....	24
3.4	Studii de specialitate.....	25
3.4.1	Studiu topografic	25
3.4.2	Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului	25
3.4.3	Studiu hidrologic, hidrogeologic.....	26
3.4.4	Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	26
3.4.5	Studiu de trafic	26
3.4.6	Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică	26
3.4.7	Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	26
3.5	Grafic de implementare	26
4	Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus.....	28
4.1	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	28
4.2	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	29
4.3	Situația utilităților și analiza de consum	29
4.3.1	Necesarul de utilități	29
4.3.2	Soluții pentru asigurarea utilităților necesare	29
4.4	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	29
4.4.1	Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	29
4.4.2	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	30
4.4.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	31

4.5	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	32
4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	33
4.6.1	Metodologie	33
4.6.2	Costurile financiare ale scenariilor	35
4.6.3	Veniturile financiare ale scenariilor	37
4.6.4	Indicatorii financiari ai scenariilor	37
4.6.5	Sustenabilitatea scenariilor	38
4.7	Analiza economică	41
4.8	Analiza de senzitivitate	43
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	45
5	Scenariul tehnico-economic optim, recomandat	50
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	50
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate	55
5.3	Descrierea scenariului optim recomandat	55
5.3.1	Obținerea și amenajarea terenului	55
5.3.2	Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	55
5.3.3	Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși	56
5.3.4	Probe tehnologice și teste	56
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	57
5.4.1	Indicatori maximali.....	57
5.4.2	Indicatori minimali	57
5.4.3	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, după caz	57
5.4.4	Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	57
5.5	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul	

de stat /bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	58
6 Urbanism, acorduri și avize conforme	59
6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .	59
6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	59
6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	59
6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților	59
6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	60
6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	60
7 Implementarea investiției	61
7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	61
7.2 Strategia de implementare	61
7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere	61
7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	62
8 Concluzii și recomandări	64

A. PIESE SCRISE

1 Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru implementarea „DRUM DE ACCES - LINIA FORAJELOR”.

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. Municipiul Buzău

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

U.A.T. Municipiul Buzău

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. Urban Scope S.R.L.

CIF: RO35752863

SEDIU: Calea Floreasca Nr.169 X, Et 4, Sector 1, 014459

Email: office@urbanscope.ro

Telefon/fax: 031.438.2379

Coduri CAEN:

7111 - Activități de arhitectură

5221 - Activități de servicii anexe pentru transporturi terestre

4211 - Lucrări de construcții a drumurilor și autostrăzilor

3091 - Fabricarea de motociclete

3092 - Fabricarea de biciclete și de vehicule pentru invalizi

9529 - Repararea articolelor de uz personal și gospodăresc n.c.a.

7112 - Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

7022 - Activități de consultanță pentru afaceri și management

7021 - Activități de consultanță în domeniul relațiilor publice și al comunicării

4764 - Comerț cu amănuntul al echipamentelor sportive, în magazine specializate

- 7490 - Alte activități profesionale, științifice și tehnice n.c.a.
- 7320 - Activități de studiere a pieței și de sondare a opiniei publice
- 6209 - Alte activități de servicii privind tehnologia informației
- 6203 - Activități de management (gestiune și exploatare) a mijloacelor de calcul
- 6201 - Activități de realizare a soft-ului la comandă (software orientat client)
- 4619 - Intermedieri în comerțul cu produse diverse
- 4649 - Comerț cu ridicata al altor bunuri de uz gospodăresc

2 Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu este cazul.

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

Autoritatea Contractantă este Unitatea Administrativ Teritorială Municipiul Buzău, persoană juridică de drept public. Având în vedere atribuțiile conferite de Codul Administrativ, UAT Municipiul Buzău are ca responsabilitate dezvoltarea economică, socială și de mediu a municipiului, luând măsurile necesare pentru implementarea și conformarea cu angajamentele asumate în procesul de integrare europeană.

Realizarea unui drum de acces către zona de investiții care include Centrul de colectare cu aport voluntar (CAV) și Parcul de panouri fotovoltaice reprezintă o condiție esențială pentru asigurarea funcționalității, siguranței și sustenabilității celor două proiecte strategice implementate de Municipiul Buzău. Ambele investiții se înscriu în direcțiile prioritare de dezvoltare durabilă, de mediu și energie, asumate de România prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) și Fondul pentru Modernizare, contribuind la tranziția către o economie verde și la creșterea calității vieții la nivel local.

Raportat la documentele strategice locale, proiectul sprijină obiectivele stabilite prin Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Municipiului Buzău și Planul de Mobilitate Urbană Durabilă (PMUD) al Municipiului Buzău. În cadrul SIDU și PMUD, proiectul contribuie la:

- Dezvoltarea durabilă și mobilitatea urbană: Implementarea de soluții de mobilitate urbană care să conducă la creșterea gradului de civilizație, a confortului și a calității vieții.
- Reducerea poluării: Toate obiectivele de mobilitate urbană stabilite prin documentele strategice converg către obiectivul major de reducere a emisiilor

de CO₂ și, implicit, reducerea poluării. Prin asigurarea unui traseu optimizat pentru vehiculele de mare tonaj, se minimizează distanțele de transport și consumul de combustibil.

- Siguranța rutieră: Creșterea siguranței și securității individuale și colective, precum și a gradului de siguranță rutieră și pietonală.

De asemenea, proiectul se aliniază eforturilor de extindere și modernizare a tramei stradale a Municipiului Buzău către noile zone funcționale, asigurând preluarea fluxurilor specifice.

Centrul de colectare cu aport voluntar (CAV) urmărește îmbunătățirea sistemului de management al deșeurilor la nivelul Municipiului Buzău, prin facilitarea colectării separate a deșeurilor reciclabile, biodegradabile și speciale, care nu pot fi preluate în sistemul de colectare „door-to-door”. Obiectivul contribuie direct la atingerea ȋntelilor naționale și europene privind reciclarea și reducerea depozitării deșeurilor municipale, în concordanță cu prevederile Directivei 2008/98/CE și ale Strategiei Naționale privind Economia Circulară.

Parcul de panouri fotovoltaice, finanțat prin Fondul pentru Modernizare (cod SMIS 315663), are ca scop producerea de energie electrică din surse regenerabile pentru consumul propriu al municipiului, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și creșterea independenței energetice locale. Acest proiect sprijină direct obiectivele Pactului Verde European și Planului Național Integrat Energie și Schimbări Climatice (PNIESC) 2021-2030, prin creșterea ponderii energiei regenerabile și reducerea consumului de resurse fosile.

Prin amplasarea celor două obiective în proximitate, zona dobândește un caracter strategic pentru municipiu, devenind un pol funcțional de dezvoltare verde, care contribuie atât la protecția mediului, cât și la sustenabilitatea economică locală.

Din punct de vedere economic, drumul asigură eficiența logistică pentru ambele proiecte, reducând costurile de transport, timpul de operare și riscul deteriorării echipamentelor. De asemenea, permite o exploatare optimă a infrastructurii energetice și de mediu. Totodată, prin facilitarea funcționării CAV, populația beneficiază de un sistem modern și accesibil de colectare a deșeurilor, ceea ce contribuie la creșterea gradului de responsabilitate civică și la îmbunătățirea condițiilor de viață. Infrastructura rutieră adecvată previne poluarea accidentală cauzată de traficul necontrolat pe terenuri neamenajate și susține mobilitatea verde, asigurând accesul pentru întreținerea echipamentelor de producere a energiei regenerabile.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Amplasamentul vizat pentru realizarea lucrării este situat în intravilanul municipiului Buzău, asigurând legătura între rețeaua rutieră existentă (Șoseaua Constanței / DJ 203D - Șoseaua Pogonele) și centrul integrat de colectare separată a deșeurilor prin aport voluntar. Suprafața estimată a terenului pe care se va implementa investiția este de aproximativ 7.200 mp.

În prezent, zona destinată investiției este caracterizată prin acces limitat, neexistând o infrastructură rutieră adecvată care să permită desfășurarea circulației în condiții de siguranță a autovehiculelor de transport, a utilajelor de întreținere și a personalului de exploatare.

Din punct de vedere structural, calea de acces existentă este doar pietruită, însă se află într-o stare avansată de degradare. Drumurile temporare sau agricole existente în prezent nu sunt dimensionate corespunzător și nu pot suporta traficul specific vehiculelor de mare tonaj, necesare atât în faza de construcție, cât și în faza de operare a celor două obiective.

Din punct de vedere al dotării cu rețele edilitare, o particularitate a situației existente pe amplasament este prezența unor rețele aparținând Companiei de Apă Buzău, precum și a unei rețele de transport pentru energie electrică, aspecte ce trebuie luate în considerare în soluțiile tehnice.

În lipsa unui sistem rutier adecvat, accesul către zona de investiții se realizează fragmentar și cu dificultate, generând un grad redus de eficiență operațională și logistică.

Principalele deficiențe identificate în situația actuală sunt:

- Infrastructură rutieră inadecvată și degradată: Strada pietruită se află într-o stare avansată de degradare, fiind incapabilă să preia în condiții optime fluxul de camioane pentru transportul deșeurilor și vehiculele tehnice grele.
- Riscuri de mediu: Traficul necontrolat pe terenuri agricole sau neamenajate generează un risc major de poluare accidentală și degradare a solului.
- Dificultăți operaționale și logistice: Lipsa unui drum modernizat îngreunează substanțial accesul autovehiculelor către/de la Centrul de colectare, precum și tranzitul echipamentelor de mentenanță spre Parcul fotovoltaic.
- Creșterea costurilor de mentenanță a parcului auto: Rularea pe un drum degradat duce la uzura prematură a vehiculelor de salubritate și a echipamentelor, crescând riscul deteriorării acestora.
- Nerespectarea normelor de funcționare: În lipsa unei căi de acces dimensionate corespunzător pentru traficul greu, obiectivele de investiții nu pot fi exploatate în condiții de deplină siguranță și conformitate cu normele de protecție a muncii și mediului.

Aceste deficiențe justifică necesitatea de realizare a unui drum de acces modern, care să elimine riscurile actuale și să asigure o funcționare coerentă, sigură și sustenabilă a noilor obiective de utilitate publică.

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

La nivelul Municipiului Buzău există o cerere reală pentru o infrastructură rutieră de acces adecvată, care să asigure funcționalitatea noilor obiective de utilitate publică aflate în dezvoltare. Necesitatea realizării drumului de acces este justificată de faptul că zona destinată investițiilor este situată la periferia Municipiului Buzău, pe terenuri aflate în proprietatea UAT-ului, însă accesul actual este insuficient sau necorespunzător pentru exploatarea și întreținerea obiectivelor propuse.

În prezent, lipsa unui drum modernizat îngreunează accesul autovehiculelor de transport al deșeurilor și al materialelor reciclabile către/de la Centrul de colectare, accesul echipamentelor de mentenanță, personalului de operare și vehiculelor de intervenție către Parcul fotovoltaic, cât și realizarea lucrărilor de construcție, montaj și ulterior operarea în condiții de siguranță și eficiență.

Pe termen mediu, odată cu darea în exploatare a Centrului de colectare cu aport voluntar (CAV) și a Parcului fotovoltaic, se estimează o creștere semnificativă a cererii de transport în zonă. Creșterea volumului de trafic greu - generat de fluxul camioanelor de salubritate și al vehiculelor tehnice - va conduce la un număr mai mare de tranzitări zilnice, ceea ce face necesară implementarea unei soluții rutiere capabile să gestioneze eficient aceste fluxuri.

Pe termen lung, tendințele de dezvoltare urbană periferică și politicile de protecție a mediului vor accentua cererea pentru căi de acces modernizate. Realizarea unui drum de acces modern, dimensionat corespunzător traficului specific celor două investiții, este esențială pentru funcționarea permanentă și sigură a celor două obiective pentru asigurarea conectivității cu rețeaua rutieră existentă (Șoseaua Constanței), prevenirea deteriorării terenurilor adiacente și limitarea impactului asupra mediului, cât și pentru crearea unei infrastructuri suport pentru dezvoltări viitoare în zonă.

Necesitatea investiției este astfel justificată prin cererea în creștere pentru o infrastructură fizică suport, atât din partea operatorilor serviciilor publice (salubritate, mentenanță energetică), cât și a administrației locale. Construirea drumului va permite o exploatare optimă a investițiilor de mediu și energie, conducând la eficientizarea operațională și la protejarea terenurilor învecinate.

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general este asigurarea accesibilității, siguranței și funcționalității infrastructurii aferente zonei de investiții din Municipiul Buzău prin realizarea unui drum de acces modern, care să deservească Centrul de colectare cu aport voluntar și Parcul de panouri fotovoltaice, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă, economia circulară și tranziția energetică locală. Acest obiectiv reflectă scopul strategic al proiectului - acela de a crea infrastructura fizică necesară funcționării eficiente a celor două investiții verzi, cu impact direct asupra mediului și comunității. El leagă infrastructura rutieră de politicile publice majore: mediu, energie și mobilitate sustenabilă.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă realizarea unei infrastructuri rutiere de acces, modernizate și conforme cu standardele tehnice și de mediu, care să asigure conectivitatea între rețeaua de drumuri publice și amplasamentele Centrului de colectare cu aport voluntar și ale Parcului fotovoltaic, facilitând exploatarea în condiții de siguranță, eficiență și durabilitate a investițiilor municipale. Acest obiectiv este operațional și definește scopul realizării acestui proiect și anume asigurarea accesului fizic și logistic necesar exploatării celor două proiecte, reducerea impactului asupra mediului și optimizarea utilizării fondurilor deja investite.

Implementarea proiectului va genera un impact pozitiv asupra zonei analizate, principalele obiective preconizate fiind următoarele:

- Creșterea gradului de accesibilitate către obiectivele municipale
- Reducerea costurilor de operare și mentenanță generate de lipsa accesului adecvat
- Reducerea emisiilor indirecte prin optimizarea transporturilor
- Creșterea siguranței în exploatarea obiectivelor
- Sprijinirea funcționării eficiente a investițiilor în domeniul gestionării deșeurilor și energiei verzi
- Creșterea atractivității zonei pentru investiții publice și private

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

Având în vedere limitele domeniului public ale municipiului Buzău cât și prevederile Planului Urbanistic Zonal „Zona industrială Sud - Construire Fabrică de panouri tristrat, tarla 39, parcela 711, NC 4122, intravilan Municipiul Buzău, județul Buzău ” - aprobat prin H.C.L.M. Buzău nr. 70/24.04.2014 și Planului Urbanistic de Detaliu ”Construire ansamblu 10(zece) hale” aprobat prin H.C.L.M. Buzău nr. 60/24.04.2025 pentru realizarea prezentei investiții va fi nevoie de exproprieri. Având în vedere necesitatea finalizării proiectului în termen cât mai scurt (până la finalizarea lucrărilor de construire a Aqua Park - Parc Tineretului) lucrările de execuție vor fi necesar a se executa în două etape după cum urmează:

- **Etapa 1** - realizare lucrări pe amplasamentul actual al domeniului public municipiul Buzău - numărul cadastral NC 75008, cartea funciară CF 75008
- **Etapa 2** - realizare lucrări după realizarea exproprierilor

Astfel, **în etapa 1** se vor realiza următoarele lucrări:

- ❖ între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110:
 - o Parte carosabilă - 5,15 m încadrată pe partea dreaptă cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20
 - o Trotuar dreapta - 1,00 m;
- ❖ între km 0+110 - km 0+720:
 - o platformă - 6,00 m
 - o parte carosabilă - 5,50 m
 - o acostamente - 2 x 0,25 m
- ❖ între km 0+720 - km 0+955:
 - o platformă - 5,50 m
 - o parte carosabilă - 5,00 m
 - o acostamente - 2 x 0,25 m
- ❖ între km 0+955 - km 1+003
 - o platformă - 5,50 m încadrată cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. Pe această zonă, drumul proiectat se desfășura pe amplasamentul actual al canalului ANIF. Pentru asigurarea continuității acestuia, se va prevedea execuția unui podeț din elemente prefabricate din beton armat tip P2, fundat direct, prin radier general. Podețul va asigura un spațiu interior de 2,00m pe orizontală și minim 0,85 m pe verticală.

Astfel, în **etapa 2** se vor realiza lucrări doar pe tronsonul cuprins între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110 după cum urmează:

- o parte carosabilă - 1,85 m încadrată pe partea stânga cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20 (se va realiza lărgirea părții carosabile cu 1,85 m astfel încât partea carosabilă să aibă 7,00 m respectându-se astfel prevederile PUZ „Zona industrială sud - Construire fabrică de panouri tristrat, tarlăua 39, parcela 711, NC 4122, intravilanul muunicipiului Buzău, județul Buzău”, și Planul de Urbanism de detaliu ”Construire ansamblu 10 (zece) hale”)
- o trotuar stânga - 1,00 m

În cadrul Studiului de fezabilitate pentru implementarea proiectului *DRUM DE ACCES - LINIA FORAJELOR* au fost analizate 2 scenarii alternative al căror impact a fost comparat cu scenariul de referință **Scenariul 0 - Situația actuală**.

Cele două scenarii analizate diferă doar din punct de vedere al structurii rutiere propuse pentru carosabil, și anume:

Scenariul 1:

- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară, structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BBADPC 22.4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BADPC 22,4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

Scenariul 2:

- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară, structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

3.1 Particularități ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Drumul ce constituie obiectul prezentei documentații se află în administrația U.A.T. Buzău, în intravilanul municipiului.

Amplasamentul lucrării este reprezentat de drumul ce va face legătura între Șoseaua Pogonele (DJ 203D) și centru integrat de colectare separată a deșeurilor prin aport voluntar din Municipiul Buzău.



Fig. 3.1. Amplasamentul proiectului

Terenul pe care se va desfășura investiția este identificat cartea funciară numărul CF 75008.

Terenul cu o întregă suprafață de 13524 mp este situat în intravilanul municipiului Buzău și are următoarele vecinătăți:

- la nord - numerele cadastrale: 75860; 64254; 60089; 65076; 74395; 56770; 73196; 72773.
- la sud - numerele cadastrale : 76005; 74840; 76006; 76007; 76008; 76009; 76010; 76011; 76012; 76013; 76014; 76015; 76016; 76017; 76018; 76019; 76020; 76021; 76022; 65644.
- la vest - numărul cadastral 66901 (Drumul Județean 203D)

Suprafața pe care se va desfășura investiția este de aproximativ 7200 mp.

Amplasamentul este comun ambelor scenarii cu proiect analizate.

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

Județul Buzău este conectat la nivel național prin intermediul arterelor de circulație (care se suprapun parțial cu rețeaua TEN-T Core și Comprehensive) astfel:

- Drumuri europene:

- Ploiești - Mizil - Buzău - Râmnicu Sărat - Focșani - Bacău - Suceava (DN 1B);
- București - Urziceni - Buzău - Râmnicu Sărat - Focșani - Bacău - Iași (DN 2);
- Drumuri naționale:
- Brașov - Întorsătura Buzăului - Gura Siriului - Nehoiu - Pătârgele - Berca - Buzău (DN 10);
- Buzău - Pogoanele - Padina - Slobozia;
- Buzău - Bentu - Făurei - Ianca - Brăila (DN 2B);
- Râmnicu Sărat - Boldu - Șuțești - Movila Miresii - Brăila - Galați;
- Contextul teritorial interjudețean este prezentat în figura de mai jos, în care sunt reprezentate principalele centre urbane și coridoare de transport care leagă Municipiul Buzău, respectiv județul Buzău de județele învecinate.

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

Municipiul Buzău este reședința județului Buzău, parte a Regiunii Sud-Est, și reprezintă principalul centru socio-economic al județului. Se află la aproximativ 125 km de București și la 250 km de țărmul Mării Negre. Este situat în partea de sud-est a României, în sud-estul Carpaților Orientali, la coordonatele 45.151948 latitudine nordică și 26.817534 longitudine estică, la o altitudine de 101 metri față de nivelul mării, axat pe cursul superior și mijlociu al râului Buzău.

Municipiu Buzău se învecinează cu următoarele unități administrativ teritoriale:

- La nord, comuna Mărăcineni, comuna Vadu Pași
- La sud, comuna Pogoanele, comuna Costești, comuna Țintești
- La nord-vest, comuna Vernești
- La sud-vest, comuna Merei, comuna Ulmeni.

3.1.4 Surse de poluare existente în zonă

Mediul este factorul suport al dezvoltării și amenajării teritoriului. Atitudinea omului față de mediu și componentele sale conduc fie la distrugerea teritoriului, fie la conservarea lui în vederea realizării unui cadru optim pentru dezvoltarea urbană a localității. Mediul înconjurător reprezintă o realitate pluridimensională formată din mediul natural și mediul artificial - societatea umană care prin activitatea complexă pe care o desfășoară amenință echilibrul ecologic al mediului înconjurător prin diversele procese de poluare și degradare.

Municipiul Buzău nu este o zonă cu risc de poluare atmosferică.

Agenția pentru Protecția Mediului Buzău precizează că în municipiul Buzău nu există zone critice sub aspectul poluării atmosferei, dar există o zonă unde ar putea apărea poluări accidentale de scurtă durată, în cartierul Poștă, care se învecinează cu zona industrială a municipiului. Lista siturilor potențial contaminate de pe raza municipiului Buzău:

- ❖ Depozit pentru deșeuri periculoase S.C.Ductil Steel S.A. Buzău-S.C.Cord S.A. Buzău;
- ❖ Depozit deșeuri municipale Buzău;
- ❖ Batal vechi S.C. Agrana România S.A. Buzău;
- ❖ Depoul CFR Buzău Batal nou S.C. Agrana România S.A. Buzău;
- ❖ Depozitul PECO Buzău;
- ❖ Depozit de deșeuri nepericuloase S.C. Hoeganaes Corporation Europe S.A. Buzău.

Poluarea mediului în Municipiul Buzău se datorează pe de o parte existenței unor practici vechi și poluante, și pe de altă parte mijloacelor financiare insuficiente pentru achiziționarea unor echipamente adecvate de protecție a mediului. Ocrotirea mediului reprezintă o componentă de bază a dezvoltării durabile și se concretizează în combaterea fenomenelor de poluare inerente activităților umane, prevenirea deteriorărilor posibile, asimilarea, adaptarea și aplicarea cerințelor de mediu europene, protejarea biodiversității și monitorizarea parametrilor de calitate a factorilor de mediu.

În aglomerarea urbană a Municipiului Buzău întâlnim câteva generatoare de poluare a aerului, apei și solului, atât în zonele industriale, cât și în cele rezidențiale. Aceste surse de impurificare sunt produse în special de unități din zona industrială sud, precum și din traficul rutier, șantierelor din municipiu, arderile de combustibil pentru încălzirea populației corelate cu condițiile meteo nefavorabile dispersiei poluanților. Agentul de poluare se prezintă sub formă de fum, pulberi, zgură, cenușă, funingine, care se aseză

pe sol; oxizi de fier; bioxid de carbon, bioxid de sulf, oxizi de sulf, care se răspândesc în atmosfera; de asemenea diverse substanțe organice, uleiuri, pesticide, îngrășăminte chimice, care poluează solul și apele de orice natură. Zonele de disconfort urban se întâlnesc în lungul principalelor artere cu regim înalt, în intersecții principale, în zonele industriale.

3.1.5 Date climatice și particularități de relief

Terenul pe amplasament este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate. Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține Câmpiei Române, subdiviziunii Câmpia Buzăului. Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră.

La nivel macro, Municipiul Buzău ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri. Astfel, Buzău este un oraș aflat într-un relief plat, fără denivelări importante.

Din punct de vedere climateric, zona studiată aparține sectorului cu climă continentală, fiind situată în partea centrală a tinutului climatic din S și SE. Clima orașului are un caracter continental, cu o temperatură medie anuală de 10,7°C; cea mai caldă lună este iulie, iar cea mai friguroasă este ianuarie.

Din punct de vedere al proiectării tehnice, conform investigațiilor geotehnice și normativelor în vigoare, amplasamentul se caracterizează prin următorii parametri climatici:

- Adâncimea de îngheț: În conformitate cu prevederile STAS 6054-77, în localitatea Buzău, adâncimea de îngheț este de 90 cm de la nivelul terenului sistematizat.
- Acțiunea vântului: În conformitate cu prevederile Codului de proiectare CR 1-1-4-2012, presiunea de referință a vântului mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurență este de 0.7 KPa .
- Acțiunea zăpezii: În conformitate cu prevederile Codului de proiectare CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol este de 2.0 KN/mp.

3.1.6 Rețele edilitare și zone speciale protejate

Din punct de vedere al dotării cu rețele edilitare pe drumul ce face obiectul prezentei documentații se afla următoarele rețele edilitare:

- Rețea electrică de transport 110Kv
- Canal și conductă irigații îngropată
- Rețea aducțiune apă

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

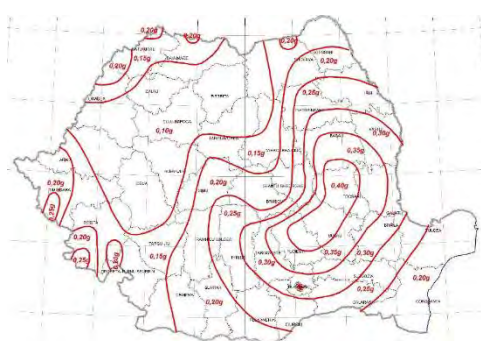
Nu sunt utilizate amplasamente, terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.1.7 Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Din punct de vedere geologic, amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, evidențiindu-se la partea superioară un strat format din aluviuni recente (nisipuri, argile, argile nisipoase și pietrișuri slab argiloase). Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu aparține Câmpiei Române, subdiviziunii Câmpia Buzăului. Din punct de vedere hidrogeologic, terenul este situat în bazinul hidrografic al râului Buzău, iar orizontul freatic nu a fost interceptat pe adâncimea prospectată.

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

Din punct de vedere seismologic, în conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismică indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare este $a_g=0.35g$, iar valoarea perioadei de control a spectrului de răspuns este $T_c=1.6s$. Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 9₂ de macroseismicitate pe scara MSK.



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

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu HG 766/97, intitulată "Hotărârea nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții". Categoria de importanță este "C" - construcție de importanță normală.

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

SCENARIUL 1

Având în vedere neccesitatea realizarii unui drum de acces catre Centrul integrat de colectare separată a deșeurilor prin aport voluntar (C.A.V.) a fost proiectat acest drum de acces cu urmatoarele caracteristici tehnice:

- ❖ **Etapa 1** - realizare lucrări pe amplasamentul actual al domeniului public municipiul Buzău - numărul cadastral NC 75008, cartea funciară CF 75008
 - o între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110:
 - Parte carosabilă - 5,15 m încadrată pe partea dreaptă cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20
 - Trotuar dreapta - 1,00 m;
 - o între km 0+110 - km 0+720:
 - platformă - 6,00 m
 - parte carosabilă - 5,50 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+720 - km 0+955:
 - platformă - 5,50 m
 - parte carosabilă - 5,00 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+955 - km 1+003
 - platformă - 5,50 m încadrată cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. Pe aceasta zona, drumul proiectat se desfasura pe amplasamentul actual al canalului ANIF. Pentru asigurarea continuitati acestuia, se va prevedea execuția unui podeț din elemente prefabricate din beton armat tip P2, fundat direct, prin radier general. Podețul va asigura unun spatiu interior de 2,00m pe orizontala si minim 0,85 m pe verticala.
- ❖ **in etapa 2 se vor realiza lucrari doar pe tronsonul cuprins intre km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110 dupa realizarea expropierilor:**
 - o parte carosabilă - 1,85 m încadrată pe partea stânga cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20 (se va realiza lărgirea părții carosabile cu 1,85 m astfel încât partea carosabilă să aibă 7,00 m respectându-se astfel prevederile PUZ „Zona industrială sud - Construire fabrică de panouri tristrat, tarlaua 39, parcela 711, NC 4122, intravilanul muunicipiului Buzău, județul Buzău”, și Planul de Urbanism de detaliu ”Construire ansamblu 10 (zece) hale”)
 - o trotuar stânga - 1,00 m

Structura proiectată va avea următoarea alcatuire:

- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară, structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BBADPC 22.4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BADPC 22,4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

SCENARIUL 2

Având în vedere neccesitatea realizarii unui drum de acces catre Centrul integrat de colectare separată a deșeurilor prin aport voluunntar (C.A.V.) a fost proiectat acest drum de acces cu următoarele caracteristici tehnice:

- ❖ **Etapa 1** - realizare lucrări pe amplasamentul actual al domeniului public municipiul Buzău - numărul cadastral NC 75008, cartea funciară CF 75008
 - o între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110:
 - Parte carosabilă - 5,15 m încadrată pe partea dreaptă cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20
 - Trotuar dreapta - 1,00 m;
 - o între km 0+110 - km 0+720:
 - platformă - 6,00 m
 - parte carosabilă - 5,50 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+720 - km 0+955:
 - platformă - 5,50 m
 - parte carosabilă - 5,00 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+955 - km 1+003
 - platformă - 5,50 m încadrată cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. Pe aceasta zona, drumul proiectat se desfasura pe amplasamentul actual al canalului ANIF. Pentru asigurarea continuitati acestuia, se va prevedea execuția unui podeț din elemente prefabricate din beton armat tip P2, fundat direct, prin radier general. Podețul va asigura unun spatiu interior de 2,00m pe orizontala si minim 0,85 m pe verticala.

- ❖ in etapa 2 se vor realiza lucrari doar pe tronsonul cuprins între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110 după realizarea exproprierilor:
 - o parte carosabilă - 1,85 m încadrată pe partea stânga cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20 (se va realiza lărgirea părții carosabile cu 1,85 m astfel încât partea carosabilă să aibă 7,00 m respectându-se astfel prevederile PUZ „Zona industrială sud - Construire fabrică de panouri tristrat, tarlaua 39, parcela 711, NC 4122, intravilanul muunicipiului Buzău, județul Buzău”, și Planul de Urbanism de detaliu ”Construire ansamblu 10 (zece) hale”)
 - o trotuar stânga - 1,00 m

Structura proiectată va avea următoarea alcatuire:

- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară, structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

3.3 Costurile estimative ale investiției

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participă la realizarea obiectivului final. Valoarea totală a investiției pentru proiectul propus este detaliată în devizul anexat acestei documentații (Anexa 1). Repartiția pe ani de implementare a valorii totale a investiției este prezentată în tabelul de mai jos:

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

Scenariu/An	2026	2027	TOTAL
Scenariul 1	3.935.731,45	397.631,57	4.333.363,02
Scenariul 2	4.904.856,36	448.293,71	5.353.150,06

Costurile anuale medii de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice (25 de ani) sunt următoarele:

Tabel 3.2. Costuri estimate pentru operare

Denumire	Cost estimativ/an (lei)	
	Scenariul 1	Scenariul 2
Mentenanța infrastructură	139.773,71	186.174,69
Costuri totale	139.773,71	186.174,69

Costul mediu anual de operare pe 25 ani a fost calculat ca medie a costurilor pe fiecare an, după anul finalizării implementării proiectului.

3.4 Studii de specialitate

3.4.1 Studiu topografic

Anexat prezentei documentații.

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

Pentru investigarea terenului de fundare s-au executat sondeaje până la adâncimea de 3.00 m în două puncte și până la 6.00 m într-un punct. Identificarea pământurilor a stabilit următoarele coloane litologice:

- Sondajul S1 (capăt EST spre CAV):
 - 0.00m - 0.28m amestec piatră cu balast;
 - 0.28m - 0.36m amestec pământ cu piatră;
 - 0.36m - 3.00m praf argilos, nisipos.
- Sondajul S2 (centru):
 - 0.00m - 0.27m amestec piatră spartă cu piatră calcaroasă;
 - 0.27m - 0.39m amestec pământ cu piatră;
 - 0.39m - 3.20m praf argilos, nisipos cu concrețiuni calcaroase;
 - 3.20m - 6.00m pietriș cu nisip.
- Sondajul S3 (capăt VEST - spre DJ203D):
 - 0.00m - 0.31m amestec piatră cu balast;
 - 0.31m - 0.41m amestec pământ cu piatră;
 - 0.41m - 3.00m praf argilos, nisipos .

Terenul de fundare este alcătuit din praf argilos nisipos. Principalele caracteristici ale acestuia sunt: Argilă 42%, Praf 46%, Nisip 12% . Terenul bun de fundare se consideră începând de la adâncimea de 1.00 m și se menține pe toată adâncimea prospectată .

Terenul este cvasiorizontal și nu prezintă fenomene de instabilitate. Potențialul de producere a alunecărilor este scăzut, posibilitatea de alunecare fiind practic zero. Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, totalizând 10 puncte.

După modul de comportare a terenului la săpătura mecanizată, stratul de praf argilos se încadrează în categoria II, teren mijlociu . În execuție se vor lua măsuri de

compactare a tuturor umpluturilor, la umiditatea optimă și atingerea unei densități în stare uscată de **minim 1.60 t/m³**.

În conformitate cu prevederile STAS 6054-77, adâncimea de îngheț este de 90 cm de la nivelul terenului sistematizat.

Studiul geotehnic se regăsește anexat prezentei documentații.

3.4.3 Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.4.5 Studiu de trafic

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.5 Grafic de implementare

Graficul orientativ de implementare este prezentat în tabelul următor. Precizăm că respectivul grafic de implementare este valabil pentru ambele scenarii luate în considerare.

Tabel 3.3. Graficul orientativ de realizare a investiției

Denumire activitate	An 1												An 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Studiu de fezabilitate (inclusiv studii de teren, documentatii avize)																								
Derulare proceduri de achizitie pentru Proiect tehnic și execuție																								
Elaborare Proiect tehnic																								
Execuția lucrărilor																								
<i>Organizare și logistică</i>																								
<i>Execuția lucrărilor – Etapa 1</i>																								
<i>Receptia lucrărilor Etapa 1</i>																								
<i>Execuția lucrărilor – Etapa 2</i>																								
<i>Receptia lucrărilor Etapa 2</i>																								
Alte activitati																								
<i>Management de proiect</i>																								
<i>Audit financiar</i>																								
<i>Asistenta tehnica</i>																								
<i>Dirigentie de santier</i>																								
<i>Activitati de informare si publicitate</i>																								

4 Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

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

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

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

Aceasta este necesară pentru a justifica că proiectul este oportun din punct de vedere economic și necesită contribuția fondurilor locale pentru a deveni fezabil din punct de vedere financiar.

Obiectivul general este asigurarea accesibilității, siguranței și funcționalității infrastructurii aferente zonei de investiții din Municipiul Buzău prin realizarea unui drum de acces modern, care să deservească Centrul de colectare cu aport voluntar și Parcul de panouri fotovoltaice, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă, economia circulară și tranziția energetică locală. Acest obiectiv reflectă scopul strategic al proiectului - acela de a crea infrastructura fizică necesară funcționării eficiente a celor două investiții verzi, cu impact direct asupra mediului și comunității. El leagă infrastructura rutieră de politicile publice majore: mediu, energie și mobilitate sustenabilă.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă realizarea unei infrastructuri rutiere de acces, modernizate și conforme cu standardele tehnice și de mediu, care să asigure conectivitatea între rețeaua de drumuri publice și amplasamentele Centrului de colectare cu aport voluntar și ale Parcului fotovoltaic, facilitând exploatarea în condiții de siguranță, eficiență și durabilitate a investițiilor municipale. Acest obiectiv este operațional și definește scopul realizării acestui proiect și anume asigurarea accesului fizic și logistic necesar exploatării celor două proiecte, reducerea impactului asupra mediului și optimizarea utilizării fondurilor deja investite.

Perioada de implementare a proiectului este de 18 luni, din care perioada de execuție propriu-zisă de implementare va fi de 12 luni calendaristice.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen mediu și lung. Astfel, având în vedere natura proiectului de infrastructură s-a considerat un orizont de timp împărțit în două etape:

- etapa de implementare (iulie 2026 - iunie 2027)
- etapa de operare (iulie 2027- Anul 2050)

În ceea ce privește perioada de referință, anul 2025 este considerat anul de referință al proiectului pentru elaborarea analizei economico-financiare.

Scenariul de referință este considerat scenariul S0 reprezentând situația actuală, descrisă în capitolele anterioare.

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

Nu este cazul.

4.3 Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1 Necesarul de utilități

Nu este cazul

4.3.2 Soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Nu este cazul.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1 Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Impactul social major al implementării drumului de acces pentru Centrul de colectare cu aport voluntar (CAV) și Parcul de panouri fotovoltaice în Municipiul Buzău se

datorează creșterii calității vieții cetățenilor, dar și îmbunătățirii mediului înconjurător prin reducerea poluării și asigurarea unui sistem eficient de gestionare a deșeurilor.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate în considerare toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nici o deosebire, excludere, restricție sau preferință, pe bază de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, vârstă, handicap, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

Astfel, procesul de selecție și recrutare a persoanelor responsabile cu execuția lucrărilor rutiere, precum și cu întreținerea și mentenanța obiectivului va încuraja în mod egal toți candidații, indiferent de naționalitate, vârstă, etnie.

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

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

Principiul egalității de șanse include și asigurarea accesibilității persoanelor cu dizabilități, în condiții de egalitate cu ceilalți cetățeni, la toate facilitățile și serviciile rezultate ca urmare a implementării proiectului. Deși infrastructura rutieră proiectată (partea carosabilă) este destinată preponderent vehiculelor de mare tonaj și nu prezintă facilități pietonale, proiectul are un efect pozitiv indirect prin facilitarea accesului întregii comunități la un sistem modern de salubritate.

Prin urmare, în procesul de pregătire, contractare, implementare și valabilitate a proiectului fundamentat prin prezentul studiu de fezabilitate va fi respectată legislația națională și comunitară aplicabilă în domeniul egalității de șanse, de gen, nediscriminare și accesibilitate.

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

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

În faza de execuție, se estimează că numărul de locuri de muncă ce se pot crea sunt: minim 15 persoane. Menționez că pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizor.

4.4.2.2 Numărul de locuri de muncă create în faza de operare

După realizarea investiției nu va fi necesar personal suplimentar deoarece lucrarea va face parte din trama stradală a municipiului Buzău.

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

Drumul de acces nu prezintă impact direct asupra mediului, întrucât nici una dintre lucrările implicate nu are efect negativ. De asemenea, materialele utilizate nu prezintă riscuri de poluare sau impact asupra mediului.

În cadrul acestui proiect, Primăria Municipiului Buzău va urmări execuția lucrărilor respectând standardele internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum.

Soluția propusă are la bază o proiectare a infrastructurii rutiere realizată special pentru a minimiza impactul asupra mediului înconjurător.

Ținând cont de locațiile în care vor fi amplasate componentele drumului de acces, execuția și funcționarea acestuia nu va avea impact asupra biodiversității și siturilor protejate.

DNSH - „Do no significant harm” - „A nu aduce prejudicii asupra mediului

Investiția propusă vizează realizarea unui drum de acces pentru Centrul de colectare cu aport voluntar și Parcul de panouri fotovoltaice destinate creșterii eficienței administrative și a asigurării unei dezvoltări sustenabile a Municipiului Buzău.

Investiția nu va avea un impact semnificativ previzibil asupra obiectivului de mediu privind atenuarea schimbărilor climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției, fiind vorba de o infrastructură rutieră. Se va avea în vedere utilizarea utilajelor și echipamentelor de construcție cu un consum energetic redus, care să determine eficientizarea consumului de energie.

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind adaptarea la schimbările climatice, luând în considerare atât efectele directe de pe parcursul implementării, cât și efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viață a investiției. Investiția nu va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață.

În toate etapele implementării investiției se va menține evidența gestiunii deșeurilor conform OUG 92/2021 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (Directiva 2008/98/CE privind deșeurile și de abrogare a

anumitor directive) și respectiv Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările și completările ulterioare .

Gestionarea deșeurilor rezultate atât din faza de execuție, cât și cele rezultate la finalul duratei de viață se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităților de deșeuri generate și de maximizare a reutilizării și reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deșeurilor la nivel național - Planul național de gestionare a deșeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare și aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind prevenirea și controlul poluării aerului, apei și solului, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

În etapa de execuție a lucrărilor, constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare și măsurile necesare de protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor.

Investiția nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecția și refacerea biodiversității și ecosistemelor, luând în considerare efectele directe și efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

Amplasamentele propuse NU se vor suprapune cu zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile naturale înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate etc)

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

Analiza cererii de bunuri și servicii a fost utilizată pentru dimensionarea obiectului de investiții, astfel încât acesta să corespundă necesităților constatate și să conducă la atingerea obiectivelor propuse prin implementarea proiectului fundamentat prin prezentul studiu de fezabilitate.

În documentul de față au fost analizate două scenarii, pentru care au fost descrise în capitolele anterioare intervențiile necesare.

Așadar, din analiza cererii de bunuri și servicii și pentru atingerea obiectivelor proiectului, „*Drum de Acces - linia forajelor*” din municipiul Buzău va fi compus din următoarele:

- Drum de acces către incinta Centrului de colectare cu aport voluntar (CAV), drum care să permită circulația autoturismelor în dublu sens
- Podet din cadre prefabricate tip P2

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

4.6.1 Metodologie

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

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

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

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

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

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

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

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

- sunt luate în considerare numai intrările și ieșirile de numerar (nu se consideră amortizarea, rezervele și alte elemente de contabilitate);

- determinarea fluxurilor de numerar se bazează pe metoda incrementală, care reprezintă diferența costurilor și veniturilor între scenariul „a nu face nimic” și scenariul considerat.
- agregarea cash flow-urilor pe durata diferiților ani necesită adoptarea unei rate financiare de actualizare adecvată pentru calcularea valorii nete prezente financiare a fluxurilor de numerar viitoare.

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

În cadrul analizei cost eficacitate perioada pe care se analizează fiecare scenariu este diferită de durata de viață fizică sau economică, fiind denumită perioada de referință sau orizontul de timp.

Perioada de referință (orizontul de analiză) este numărul de ani pentru care se fac previziunile fluxului de numerar.

Perioada de referință depinde de sectorul în care se realizează investiția și nu poate depăși durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Perioada de referință are un impact extrem de mare asupra valorii indicatorilor de rentabilitate utilizați în Analiza Cost Eficacitate. În acest caz, perioada de referință a fost considerată 24 ani după finalizarea implementării proiectului.

Valoarea reziduală a investiției reprezintă valoarea investiției la sfârșitul perioadei de referință. Valoarea reziduală este luată în considerare pentru calcularea indicatorilor financiari ai investiției și ai capitalului doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor. În acest caz, se consideră că scenariile **NU** vor avea o valoare reziduală la finele perioadei de analiză, ținând cont de specificul acestora.

Scenariul I și Scenariul II

Analiza financiară pentru proiectul de investiții propus a fost întocmită în baza Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții - Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2021-2025 elaborat de Comisia Europeană, a Regulamentului (CE) nr.480/2014.

Analiza financiară are ca scop demonstrarea faptului că proiectul de investiții este pe de o parte, necesar din punct de vedere economic și contribuie la îndeplinirea obiectivelor politicilor locale și ale Uniunii Europene.

Obiectivul Analizei Cost-Beneficiu este acela de a identifica și măsura din punct de vedere monetar impactul proiectului și de a determina costurile și beneficiile aduse de acesta.

În acest sens, s-a alcătuit o serie de tabele incluse într-un model Excel care furnizează informații cu privire la detalierea calculelor pentru costul investiției, sursele de finanțare ale acestora, cheltuielile și veniturile de operare ulterioare.

De asemenea, analiza financiară va evalua profitabilitatea financiară a investiției ce va fi determinată cu indicatorii de performanță financiară precum: fluxul de numerar cumulat, valoarea netă actualizată corespunzătoare..

De menționat este faptul că, în conformitate cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu pentru Proiectele de investiții - Instrument de evaluare economică pentru Politica de Coeziune 2021-2025 elaborat de Comisia Europeană, analiza financiară se impune a fi realizată prin includerea valorii TVA în cadrul costurilor și veniturilor operaționale dacă aceasta este nedeductibilă.

De asemenea, valoarea TVA este luată în considerare pentru verificarea sustenabilității financiare a proiectului.

Rata de actualizare utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană în cadrul Ghidului pentru Analiza Cost Beneficiu 2021-2025 - de 4%.

Fiind o rată reală, datele previzionate au fost fundamentate în valori reale, s-au utilizat prețuri constante, fără a lua în calcul impactul inflației.

Previziunile realizate în cadrul analizei financiare a proiectului se bazează pe prognoze disponibile de la Institutul National de Statistica (INS).

Perioada de referință aleasă este de 24 ani după finalizarea implementării proiectului. Pentru ambele scenarii s-a considerat ca scenariu de referință păstrarea situației existente, considerând ca an de referință anul 2025.

Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare neta actualizata negativa.

Astfel, perioada de implementare și operare este împărțită în două etape:

- Etapă de implementare a proiectului - cu durata de 18 luni, care se finalizează în iunie 2027
- Etapă de operare a proiectului - cu durata de 24 ani, respectiv 2027 - 2050.

4.6.2 Costurile financiare ale scenariilor

Costurile financiare ale scenariilor sunt preluate din evaluările realizate în Devizul general al proiectului.

Sumarizând, costurile celor două scenarii sunt:

Scenariu	Cost (lei)
1	4.333.363,02
2	5.353.150,06

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an. Costurile de investiție sunt reprezentate numai pe durata realizării acestor investiții, respectiv perioada 2026-2027.

Perioadă	Ani	Cost (lei/an) Scenariu 1	Cost (lei/an) Scenariu 2
2	2026	3.935.731,45	4.904.856,36
3	2027	397.631,57	448.293,71
Total		4.333.363,02	5.353.150,06

Din punct de vedere al costurilor de operare și mentenanță, necesarul pentru acestea au fost estimate în capitolele anterioare, fiind reprezentate doar de costurile de mentenanță a infrastructurii.

Valoarea monetară estimată a acestor costuri pentru perioada de 24 de ani avută în considerare este prezentată în tabelul următor. Costurile de operare și întreținere devin necesare după finalizarea implementării proiectului, adică în ultimele 6 luni ale anului 2027.

Costuri de operare și mentenanță

	Scenariul 1			Scenariul 2	
	Cheltuieli cu mentenanța	Costuri totale		Cheltuieli cu mentenanța	Costuri totale
2026	0	0		0	0
2027	1.356	1.356		1.356	1.356
2028	2.712	2.712		2.712	2.712
2029	2.712	2.712		2.712	2.712
2030	2.712	2.712		2.712	2.712
2031	2.712	2.712		2.712	2.712
2032	558.815	558.815		749.766	749.766
2033	4.649	4.649		4.649	4.649
2034	4.649	4.649		4.649	4.649
2035	4.649	4.649		4.649	4.649
2036	4.649	4.649		4.649	4.649
2037	1.137.705	1.137.705		1.526.766	1.526.766
2038	4.649	4.649		4.649	4.649
2039	4.649	4.649		4.649	4.649
2040	4.649	4.649		4.649	4.649
2041	4.649	4.649		4.649	4.649
2042	562.689	562.689		753.640	753.640
2043	6.586	6.586		6.586	6.586
2044	6.586	6.586		6.586	6.586
2045	6.586	6.586		6.586	6.586
2046	6.586	6.586		6.586	6.586

2047	1.139.642	1.139.642		1.528.703	1.528.703
2048	6.586	6.586		6.586	6.586
2049	6.586	6.586		6.586	6.586
2050	6.586	6.586		6.586	6.586

4.6.3 Veniturile financiare ale scenariilor

Din punct de vedere al veniturilor financiare, scenariile analizate nu aduc venituri, în niciunul dintre cele două scenarii analizate.

4.6.4 Indicatorii financiari ai scenariilor

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

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

- Rata de actualizare - 4%

Indicatorii financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

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

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

Indicatorii financiari ai proiectului sunt prezentați în tabelul de mai jos:

Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Concluzie
Indicatorii financiari ai investiției			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 5\%$. Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-5.163.767 lei	-6.485.045 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.

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

4.6.5 Sustenabilitatea scenariilor

Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

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

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

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

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

SCENARIUL 1	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Cost investiție	4.904.856	448.294	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	0	1.356	2.712	2.712	2.712	2.712	749.766	4.649
COST TOTAL	4.904.856	449.650	2.712	2.712	2.712	2.712	749.766	4.649
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	4.904.856	449.650	2.712	2.712	2.712	2.712	749.766	4.649
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 1	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	4.649	4.649	4.649	1.526.766	4.649	4.649	4.649	4.649
COST TOTAL	4.649	4.649	4.649	1.526.766	4.649	4.649	4.649	4.649
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	4.649	4.649	4.649	1.526.766	4.649	4.649	4.649	4.649
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 1	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	753.640	6.586	6.586	6.586	6.586	1.528.703	6.586	6.586	6.586
COST TOTAL	753.640	6.586	6.586	6.586	6.586	1.528.703	6.586	6.586	6.586
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	753.640	6.586	6.586	6.586	6.586	1.528.703	6.586	6.586	6.586
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Cost investiție	3.935.731	397.632	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	0	1.356	2.712	2.712	2.712	2.712	558.815	4.649
COST TOTAL	3.935.731	398.987	2.712	2.712	2.712	2.712	558.815	4.649
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	3.935.731	398.987	2.712	2.712	2.712	2.712	558.815	4.649
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	4.649	4.649	4.649	1.137.705	4.649	4.649	4.649	4.649
COST TOTAL	4.649	4.649	4.649	1.137.705	4.649	4.649	4.649	4.649
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	4.649	4.649	4.649	1.137.705	4.649	4.649	4.649	4.649
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare	562.689	6.586	6.586	6.586	6.586	1.139.642	6.586	6.586	6.586
COST TOTAL	562.689	6.586	6.586	6.586	6.586	1.139.642	6.586	6.586	6.586
Venituri din operare	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit incasat de la buget pt acoperirea cheltuielilor	562.689	6.586	6.586	6.586	6.586	1.139.642	6.586	6.586	6.586
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.7 Analiza economică

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

Analiza economică are ca scop ilustrarea viabilității și rentabilității economice a fiecărui scenariu propus, prin determinarea contribuției nete pozitive asupra bunăstării economice totale.

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

Analiza economică este realizată prin utilizarea analizei cost-eficacitate.

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

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

Ca indicator de rezultat a fost considerată lungimea drumului de acces realizat. A fost utilizată analiza cost-eficacitate ponderată.

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

- orizontul de timp - 24 de ani, similar cu cel pentru analiza financiară
- rata de actualizare - pentru costuri va fi utilizată rata de actualizare financiară (4%, conform prevederilor Manualului de analiză cost-eficacitate și setului de date de referință ale Comisiei Europene), iar pentru beneficii rata de actualizare socială (5%)
- factorul de anualizare este considerat 300

Raportul ACE este rezultatul împărțirii valorii actuale a costurilor totale (VATcost) la efectele/ beneficiile exprimate în termeni fizici.

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

- costurile de investiție
- costurile de operare a investiției

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

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

$$VATcost = \sum (C_t / (1+i)^t)$$

unde:

VATcost = valoarea actualizată a costurilor totale

C_t = cost apărut în anul t

i = rata de actualizare (4%)

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

	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
2026	3.935.731	4.904.856
2027	383.642	432.355
2028	2.507	2.507
2029	2.411	2.411
2030	2.318	2.318
2031	2.229	2.229
2032	441.640	592.551
2033	3.533	3.533
2034	3.397	3.397
2035	3.266	3.266
2036	3.140	3.140
2037	739.032	991.758
2038	2.904	2.904
2039	2.792	2.792
2040	2.684	2.684
2041	2.581	2.581
2042	300.424	402.375
2043	3.381	3.381
2044	3.251	3.251
2045	3.126	3.126
2046	3.006	3.006
2047	500.113	670.846
2048	2.779	2.779
2049	2.672	2.672
2050	2.569	2.569

Următorul pas în realizarea analizei cost-eficacitate este reprezentat de evaluarea beneficiilor.

Beneficiile sunt reprezentate de drumul modernizat pentru accesul la CAV, respectiv de lungimea acestuia, identică pentru ambele scenarii.

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

Astfel, valorile obținute pentru indicatorul de rezultat luat în considerare, sunt următoarele:

Indicator economic	Raport ACE	
	Scenariu 1	Scenariu 2
Cost /km	265,22 lei/km	335,92 lei/km

După cum se observă, **Scenariul 1** conduce la rezultate mai bune, necesitând costuri mai mici și fiind astfel **scenariul recomandat pentru implementare** (scenariul cel mai cost-eficace).

4.8 Analiza de senzitivitate

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

Scopul analizei de senzitivitate este de:

- a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influența importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect
- a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice
- a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări

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

Senzitivitatea urmărește determinarea reacției indicatorilor de eficiență a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorul de eficiență luat în considerare este raportul ACE, iar principalele variabilele luate în

considerare au fost cheltuielile investiționale și cheltuielile de operare. Pentru fiecare dintre acești 2 parametrii cheie au fost testate 2 tipuri de scenarii (pesimist și optimist).

Variațiile raportului ACE pentru cazurile prezentate anterior sunt următoarele:

SCENARIUL 1	Variații	Raport ACE
		<i>Lungime drum</i>
Scenariul de baza	0%	265,22 lei/km
Variația cheltuielilor investiționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	274,23
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	256,21
Variația cheltuielilor operaționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	269,47 lei/km
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	260,97 lei/km
SCENARIUL 2	Variații	Raport ACE
		<i>Lungime drum</i>
Scenariul de baza	0%	335,92 lei/km
Variația cheltuielilor investiționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	347,05 lei/km
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	324,78 lei/km
Variația cheltuielilor operaționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	341,58 lei/km
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	330,26 lei/km

După cum se observă din analiza de mai sus, caracteristicile indicatorilor nu se modifică substanțial (variații sub 1%), astfel încât **Scenariul 1 prezintă în continuare valori mai bune ale raportului ACE pentru cele doi indicatori considerați, ceea ce îl recomandă în continuare ca fiind scenariul cel mai cost-eficace.**

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

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

Riscul apare atunci când:

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

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

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

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

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

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

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

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

Tehnicile de control a riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)
- Reducerea riscului - tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului
- Planuri de contingență - planuri de rezervă care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Tabel 4.1. Matricea riscurilor în implementarea proiectului

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

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
6.	Management de program ineficient Acesta este considerat un risc pentru proiect deoarece orice problema de comunicare in cadrul echipei de proiect sau intre echipa de proiect si Implementator poate duce la intarzirei si abateri de la graficul de executie al proiectului ceea ce poate avea consecinte in recuperarea finantarii nerambursabile. Acesta este un risc care poate aparea pe toata perioada de desfasurare a activitatilor din proiect.	Mediu 3	Mic 1	3	Existenta unor structuri si proceduri interne de coordonare, de monitorizare, control si raportare a fiecarei activitati, in conformitate cu metodologia de management de proiect, in sprijinul structurilor de gestionare a proiectului din cadrul contractului. Suplimentarea echipei de proiect din partea Beneficiarului și Consultantului, în cazul unei încărcări prea mari a membrilor echipei.
7.	Intarzieri in derularea procedurilor de achizitie publica din cauza unor contestatii la caietele de sarcini	Mare 4	Medie 3	12	Respectarea stricta a legislatiei in domeniul achizitiilor publice si intocmirea conformă a documentației de achiziție, cu implicarea autorității contractante astfel încât să nu existe motive de contestare a documentației.
8.	Indisponibilitate financiara a beneficiarului pentru efectuarea platilor pana la recuperarea cheltuielilor efectuate (la ramburasare).	Mediu 3	Mediu 3	9	Implementatorul va prezenta beneficiarului situatia financiara actualizata din punctul de vedere al cheltuielilor realizate si va propune un plan pentru continuarea proiectului pana la recuperarea platilor efectuate (renegocierea termenelor de plata cu furnizorii, reducerea unor costuri mai putin relevante pentru implementare si alocarea fondurilor pentru activitatile critice a fi implementate, credit bancar etc)
9.	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal in cazul in care se constata incarcari ale membrilor echipei de proiect.
10.	Supraîncărcarea echipei responsabile cu managementul proiectului	Mediu 3	Mică 2	6	Echipa de management din partea beneficiarului va fi alcătuită din personal instruit corespunzător, ce deține o experiență vastă în domeniu;

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
					Monitorizarea permanenta a incarcarii membrilor echipei de proiect si suplimentarea acesteia cu personal support in cazul in care se constata a fi necesar.
11.	Lipsa de coordonare / comunicare intre Beneficiar - Consultant - Furnizor si/sau deficiente de intelegere a proiectului sau a scopului acestuia, cu impact direct asupra produsului final implementat.	Mediu 3	Mica 1	3	Colaborarea cu echipele responsabile cu prestarea de servicii si livrările de echipamente si implementarea sistemului va fi asigurată la un nivel optim prin proceduri de comunicare stabilite de la inceputul perioadei de implementare. Monitorizarea atenta a livrarilor in conformitate cu graficul de prestare propus de Implementator si agreeat de Beneficiar si impunerea de penalitati financiare in cazul in care se constata intarzieri in executie.
12.	Depistare de erori sau lipsuri neprevăzute în specificația inițială a sistemului	Mare 5	Mica 1	5	În cadrul procedurii de achiziție, la elaborarea caietului de sarcini aferent vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura că munca acestuia va fi îndeplinită la cel mai înalt nivel de calitate; Monitorizarea constanta pe tot parcursul implementării proiectului a modului de executie a implementarii si emiterea de informari si notificari catre implementator in cazul in care se constata abateri de la termenele agreeate la momentul semnarii contractului de furnizare. Implicarea activa a expertilor tehnici propusi in cadrul echipei de consultanta si solicitarea de rapoarte de progress privind stadiul implementarii, neregulile identificate si remediate precum si a neregulilor identificate si neremediate pentru a putea fi discutate masurile ce se vor aplica.
13.	Design defectuos datorat unor estimări eronate din perspectiva complexității.	Mare 5	Mica 1		
14.	Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți - Servicii de asistenta si suport precare din partea furnizorului.	Mediu 3	Mic 1	3	Solicitarea de asistenta tehnica de specialitate din partea furnizorilor pe o perioada definita prin documentatia de atribuire pentru furnizori.
15.	Manipularea neadecvata sau distrugerea echipamentelor sau accesoriilor achizitionate	Mic 2	Mică 1	2	Supraveghere tehnica de specialitate a implementarii si raportarea tuturor neconformitatilor identificate factorilor de decizie din proiect.

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
	datorita lipsei instruirii cu privire la utilizarea echipamentelor				
16.	Dificultati in obtinerea avizelor si/sau a autorizatilor de lucrari de la institutii externe	Mare 4	Mică 1	4	Informarea Furnizorului cu privire la posibilitatea necesitatii avizarii/autorizarii lucrarilor suplimentare, in functie de necesarul identificat prin oferta tehnica si demararea lucrarilor de avizare/autorizare inca de la semnarea contractului, astfel incat toate demersurile sa se incheie in timp util si fara sa afecteze derularea proiectului conform graficului de implementare.
17.	Aparitia de defecte de fabricatie la materialele livrate in perioada de instalare si realizare a sistemului, inainte de acceptanta finala a sistemului.	Mediu 3	Medie 3	9	Solicitarea furnizorului sa constituie un stoc de componente de prima inlocuire in cazul echipamentelor care prezinta risc mare de defectare si care nu pot fi inlocuite imediat datorita lipsei stocurilor la importatorul local.
18.	Riscuri privind fenomene extreme de tip forta majora , inregistrate la beneficiar indiferent de vointa sau controlul acestuia (incendiu, inundatie, cutremur, fenomene sociale, furt, vandalism, sabotaj etc.) si care pot intrerupe activitatea de implementare a sistemului.	Mare 4	Mica 1	4	Previzionarea lucrarilor pe fiecare perioada de timp cu o rezerva operationala realista (estimata la cca, 2 saptamani) si care permite asigurarea unui interval de timp suficient astfel incat in cazul aparitiei unor fenomene de tip forta majora sa asigure un interval suficient pentru eliminarea efectelor acestora si continuarea lucrarilor fara afectarea in mod semnificativ a graficului de implementare a proiectului.

5 Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

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

Implementarea proiectului va conduce la îndeplinirea obiectivelor asumate, prin realizarea unui drum de acces către Centrul de colectare cu aport voluntar (CAV) din Municipiul Buzău.

Așa cum s-a specificat anterior, scenariile propuse sunt următoarele:

SCENARIUL 1

Având în vedere limitele domeniului public ale municipiului Buzău cât și prevederile Planului Urbanistic Zonal „Zona industrială Sud - Construire Fabrică de panouri tristrat, tarlăua 39, parcela 711, NC 4122, intravilan Municipiul Buzău, județul Buzău ” - aprobat prin H.C.L.M. Buzău nr. 70/24.04.2014 și Planului Urbanistic de Detaliu ”Construire ansamblu 10(zece) hale” aprobat prin H.C.L.M. Buzău nr. 60/24.04.2025 pentru realizarea prezentei investiții va fi nevoie de exproprieri. Având în vedere necesitatea finalizării proiectului în termen cât mai scurt (până la finalizarea lucrărilor de construire a Aqua Park - Parc Tineretului) lucrările de execuție vor fi necesar a se executa în două etape după cum urmează:

- ❖ **Etapa 1** - realizare lucrări pe amplasamentul actual al domeniului public municipiul Buzău - numărul cadastral NC 75008, cartea funciară CF 75008
 - o între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110:
 - Parte carosabilă - 5,15 m încadrată pe partea dreaptă cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20
 - Trotuar dreapta - 1,00 m;
 - o între km 0+110 - km 0+720:
 - platformă - 6,00 m
 - parte carosabilă - 5,50 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+720 - km 0+955:
 - platformă - 5,50 m
 - parte carosabilă - 5,00 m
 - acostamente - 2 x 0,25 m
 - o între km 0+955 - km 1+003

- platformă - 5,50 m încadrată cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20. Pe aceasta zona, drumul proiectat se desfasura pe amplasamentul actual al canalului ANIF. Pentru asigurarea continuitati acestuia, se va prevedea execuția unui podeț din elemente prefabricate din beton armat tip P2, fundat direct, prin radier general. Podețul va asigura unun spatiu interior de 2,00m pe orizontala si minim 0,85 m pe verticala.

Structura proiectata pentru carosabil va avea urmatoarea alcatuire:

- ❖ între km 0+000 - km 0+110:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BBADPC 22.4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ între km 0+110 - km 0+955:
 - o pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BADPC 22,4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
 - o pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
 - o 6 cm strat de legătură BADPC 22,4 leg 50/70
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

Structura proiectata pentru trotuare va avea urmatoarea alcatuire:

- o 4 cm strat de uzură BA8 rul 50/70
- o 10 cm fundație din beton de ciment clasa C16/20
- o 10 cm strat de fundație din balast
- o reprofilare pietruire existentă

Asigurarea scurgerii apelor pluviale pe zona cuprinsă între km 0+000 - km 0+110 se se va face prin guri de scurgere ce vor racorda în rețeaua de canalizare ce va fi proiectată prin proiectul complementar „Extinderea rețelei de alimentare cu apă și canalizare în vederea branșării Centrului Integrat de Colectare Separată a Deșeurilor prin Aport Voluntar în Municipiul Buzău”.

Pe zona cuprinsă între km 0+110 - km 1+003 scurgerea apelor pluviale de pe suprafața drumului se va face către terenurile adiacente drumului.

Pe zona cuprinsă între km 0+955 - km 1+003, drumul proiectat se va desfășura pe amplasamentul canalului existent. Pentru asigurarea continuității acestuia, se va prevedea execuția unui podeț din elemente prefabricate din beton armat tip P2, fundat direct, prin radier general, aproximativ la adâncimea de 2,65 m față de cota terenului existent, în stratul de „praf argilos cu concrețiuni calcaroase” (conform Studiu Geotehnic întocmit). Podețul va asigura un spațiu interior de 2,00 m pe orizontală și minim 0,85 m pe verticală, iar lungimea acestuia va fi de 57,94 m măsurată în axul acestuia. Structura este dimensionată în conformitate cu normele eurocod la convoaiele de calcul LM1 respectiv LM2.

Fundatia podețului este reprezentată de un radier general cu lățimea totală de 3.10m și grosimea de 1.00m, din beton armat C30/37. Execuția radierului se va face pe tronsoane cu rost vertical pe toată înălțimea.

Pe radierul din beton armat, pe un strat de mortar de poză M100, se vor așeza elementele prefabricate tip P2 respectiv pe zona de capăt tip CP2. La extradosul acestora se va așterne hidroizolație performantă pentru poduri, protejată cu sapa de protecție din beton armat, având grosimea de 5.0cm. Stanga - dreapta elementelor prefabricate se vor executa drenuri din piatră brută pentru colectarea și evacuarea apelor infiltrate.

Peste elementele prefabricate se va realiza structura rutieră :

- 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
- 6 cm strat de legătură BADPC 22,4 leg 50/70
- 15 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
- 30 cm strat de fundație din balast (stanga - dreapta structurii podețului).

În amonte și în aval, la ieșirea din podeț, se vor executa blocaje din piatră brută. De asemenea, în amonte și în aval, canalul existent se va profila sub formă trapezoidală pe o lungime de cca. 10m.

❖ **in etapa 2** - se vor realiza lucrări doar pe tronsonul cuprins între km 0+000 (intersecția cu DJ 203D) - km 0+110 după realizarea exproprierilor:

- o parte carosabilă - 1,85 m încadrată pe partea stângă cu borduri prefabricate 20 x 25 pozate pe fundații din beton de ciment clasa C16/20 (se va realiza lărgirea părții carosabile cu 1,85 m astfel încât partea carosabilă să aibă 7,00 m respectându-se astfel prevederile PUZ „Zona industrială sud - Construire fabrică de panouri tristrat, tarlăua 39, parcela 711, NC 4122, intravilanul municipiului Buzău, județul Buzău”, și Planul de Urbanism de detaliu ”Construire ansamblu 10 (zece) hale”)
- o trotuar stângă - 1,00 m

Structura proiectată pentru carosabil va avea următoarea alcatuire:

- o 4 cm strat de uzură BAPC 16 rul 50/70
- o 6 cm strat de legătură BBADPC 22.4 leg 50/70
- o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
- o reprofilare pietruire existentă

Structura proiectată pentru trotuare va avea următoarea alcătuire:

- o 4 cm strat de uzură BA8 rul 50/70
- o 10 cm fundație din beton de ciment clasa C16/20
- o 10 cm strat de fundație din balast
- o reprofilare pietruire existentă

Scenariul 2:

Diferențierea celor două scenarii este reprezentată de alcătuirea structurilor rutiere la nivelul carosabilului.

Structura proiectată va avea următoarea alcătuire:

- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară, structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

Structura proiectată pentru carosabil va avea următoarea alcătuire:

- ❖ între km 0+000 - km 0+110:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă
- ❖ între km 0+110 - km 0+955:
 - o pe zonele unde pietruirea existentă asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o reprofilare pietruire existentă

- o pe zonele unde pietruirea existentă nu asigură lățimea necesară structura proiectată va avea următoarea alcătuire:
 - o 18 cm dala din beton rutier BcR 4.0
 - o folie de polietilena
 - o 2 cm nisip
 - o 20 cm strat din piatră spartă conform SREN 13242+A1
 - o 30 cm strat de fundație din balast

SCENARIU RECOMANDAT, S-A STABILIT A FI SCENARIUL 1, AVÂND O VALOARE MAI MICĂ A LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ȘI UN TERMEN MAI MIC DE EXECUȚIE, FIIND ÎN CONCORDANȚĂ ȘI CU EXPERTIZA TEHNICĂ EFECTUATĂ.

DIN PUNCT DE VEDERE ECONOMIC

Costurile estimative ale celor 2 scenarii prezentate sunt următoarele:

Tabel 5.1. Costurile de investiție ale scenariilor

Scenariu	Cost cu TVA (lei)
1	4.333.363,02
2	5.353.150,06

DIN PUNCT DE VEDERE FINANCIAR

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare se încadrează în următoarele limite:

Indicatorii proiectului	Scenariul 1	Scenariul 2	Concluzie
Indicatorii financiari ai investiției			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Flux de numerar puternic negativ (FIRR nu se poate determina)	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece $FIRR(C) < 5\%$. Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-5.163.767 lei	-6.485.045 lei	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.

INDICATORII ECONOMIC ȘI FINANCIARI DETALIAȚI ÎN TABELELE DE MAI SUS ȘI ÎN ANALIZA FINANCIARĂ A PROIECTULUI, CONDUC LA CONCLUZIA CĂ REALIZAREA SCENARIULUI 1 ESTE CEA RECOMANDATĂ.

DIN PUNCT DE VEDERE AL RISCURILOR

Analiza de risc realizată scoate în evidență principalele riscuri la care este supus proiectul, precum și măsurile de prevenire și soluționare a situațiilor nedorite, în cazul în care acestea survin.

Riscurile sunt identice pentru cele două scenarii analizate.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime recomandate

În urma analizei celor două opțiuni tehnico - economice, **a fost ales ca optim Scenariul 1**, care prezintă un cost mai mic de implementare, corespunde tuturor cerințelor tehnice pentru sistem, și prezintă un raport mai bun ca urmare a analizei cost/eficacitate.

5.3 Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

Investiția prevăzută a se realiza în etapa 1 va fi amplasată pe domeniul public, în Municipiul Buzău, județul Buzău, lucrările prevăzute în etapa 2 urmând a se realiza doar după realizarea exproprierilor.

5.3.2 Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Nu este cazul

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

Soluția tehnică, inclusiv descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a sistemului și lucrărilor pentru investiția de bază a fost realizată în capitolele anterioare. De asemenea, a fost justificat și analizat modul în care soluția optimă propusă (Scenariul 1) conduce la atingerea nivelului calitativ, tehnic și de performanță propus, prin atingerea indicatorilor tehnico-economici definiți și asigurarea beneficiilor estimate.

5.3.4 Probe tehnologice și teste

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

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

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

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

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

Probele tehnologice și testele vor fi efectuate pe cheltuiala executantului proiectului.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

5.4.1 Indicatori maximali

Valoarea totală a obiectului de investiții, cu TVA:

4.333.363,02 lei

Din care C+M: 3.447.614,63 lei

Valoarea totală a obiectului de investiții, fără TVA:

3.614.697,44 lei

Din care C+M: 2.849.268,29 lei

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

5.4.2 Indicatori minimali

Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță:

- Realizare drum de acces cu lungimea de 1,003 km
 - o Suprafață carosabil etapa 1 - 5947,20 mp
 - o Suprafață carosabil etapa 2 - 277,10 mp
 - o Suprafață trotuare etapa 1 - 75 mp
 - o Suprafață trotuare etapa 2 - 75 mp
- Podeț din cadre prefabricate tip P2 - 57,94 m

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

Indicatori de realizare:

- Operațiuni (proiecte) implementate: 1 drum de acces ce va face legătura între șoseaua Pogonele și Centrul de Aport Voluntar din municipiul Buzău.

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

4 luni

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

Finanțarea investiției publice „DRUM DE ACCES - LINIA FORAJELOR” se va realiza din bugetul local al Municipiului Buzău.

Investiția se încadrează în categoria proiectelor de interes local, având ca scop asigurarea infrastructurii rutiere de suport necesare pentru funcționarea obiectivelor de utilitate publică (Centrul de colectare cu aport voluntar și Parcul de panouri fotovoltaice), contribuind la dezvoltarea durabilă, protejarea mediului și optimizarea mobilității urbane în zonă

Astfel, cheltuielile aferente realizării investiției - respectiv elaborarea documentației tehnico-economice, achiziția echipamentelor și a infrastructurii informatice, implementarea sistemului și asigurarea funcționării acestuia - se vor finanța după cum urmează:

a) Bugetul local al Municipiului Buzău, din capitolul bugetar destinat investițiilor în infrastructură digitală, mobilitate urbană și servicii publice locale;

b) Venituri proprii ale municipiului, rezultate inclusiv din încasarea taxelor speciale pentru traficul greu, care vor contribui la susținerea cheltuielilor curente de operare și mentenanță ale sistemului;

c) Alte surse legal constituite, aprobate ulterior de Consiliul Local, în cazul în care se identifică posibilități de cofinanțare prin programe guvernamentale sau parteneriate instituționale, fără caracter nerambursabil la momentul actual.

Analiza economică și financiară va evidenția capacitatea bugetului local de a susține integral implementarea proiectului.

Structura propusă asigură sustenabilitatea financiară a proiectului și independența față de finanțările externe, garantând în același timp implementarea etapizată în funcție de disponibilitățile bugetare anuale aprobate.

6 Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificatul de urbanism a fost emis de către Primăria municipiului Buzău, având numărul 613 din data 20.11.2025.

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

Extrasele de carte funciara sunt atasate prezentului proiect.

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

Conform certificatului de urbanism nr. 613 din data de 20.11.2025 este solicitat punctul de vedere al autorității competente pentru protecția mediului (Agenția pentru Protecția Mediului Buzău).

Agenția pentru Protecția Mediului Buzău a decis clasarea notificării, deoarece proiectul propus nu se puprapune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (nr. 25/16.01.2026).

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Conform certificatului de urbanism nr. 613 din data de 20.11.2025 au fost solicitate și obținute următoarele avize și acorduri:

- Aviz Apa Nova nr. RG92518608/11.08.2025
- Aviz Compania de Apă Buzău - Aviz nr. 328/24.12.2025
- Aviz Distrigaz - Aviz nr. 84255/321716846/08.01.2026
- Aviz Direcția de Sănătate Publică Buzău - Aviz nr. 4/8196/29.12.2025
- Aviz Inspectoratul de Poliție Județeană Buzău - Aviz nr. 142275/31.12.2025
- Aviz Consiliul Județean Buzău - Acord prealabil nr. 131/30.12.2025
- Aviz Agenția Națională de Îmbunătățiri Funciare Buzău - Aviz nr. 150/17.02.2026
- Aviz Distribuție Energie Electrică Buzău - Aviz nr. 3030251204631/09.01.2026

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

Anexat prezentei documentații.

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

Anexate prezentei documentații conform certificatului de urbanism.

7 Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Buzău

Piața Daciei Nr.1, Buzău 120191

Telefon: 0238-710562; fax: 0238-717950

7.2 Strategia de implementare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 18 de luni, din care 12 luni pentru execuția efectivă a investiției.

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

Eșalonarea investiției pe ani a fost prezentată detaliat în capitolul 4. În tabelul de mai jos sunt evidențiate sintetizat costurile aferente investiției, pentru toată perioada de implementare a proiectului.

Tabel 7.1. Eșalonarea costurilor de investiție conform graficului de implementare

Scenariul 1	2026	2027
Costuri investiție (lei)	3.935.731,45	397.631,57

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

7.3 Strategia de exploatare/operare și întreținere

Perioada de durabilitate a proiectului este de 5 ani după finalizarea proiectului, respectiv: 2028 - 2032.

Graficul de investiții a fost prezentat detaliat în capitolul 4. În tabelul de mai jos sunt evidențiate sintetizat costurile aferente operării și întreținerii proiectului pentru perioada menționată.

Scenariul 1	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costuri operare și mentenanță (lei)	1.355,86	2.711,71	2.711,71	2.711,71	2.711,71	558.815,35

Resursele (costuri de operare și mentenanță) necesare pentru întreținerea drumului și a podețului au fost menționate în capitolele anterioare.

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

În vederea asigurării funcționabilității drumului se va asigura implementarea unui plan de menenanță, care va include operațiunile necesare de întreținere/reparații.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Personalul Primăriei Buzău are experiența în derularea de proiecte, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesită atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor activităților specifice, cât și a unor specialiști în implementarea sistemelor detaliate în cadrul documentației, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru managementul proiectului, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

Astfel, echipa de management a proiectului va fi formată din personalul propriu al Primăriei și al unui consultant de specialitate, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selecționați pe baza criteriilor de competență și experiență profesională. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea consultantului pe toată perioada de implementare și va urmări și controla activitatea pe toată perioada desfășurării contractului de consultanță.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea și supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic și financiar;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- întocmirea rapoartelor trimestriale de progres și a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistență din partea consultanților după contractarea acestora;
- întocmirea, păstrarea și arhivarea documentației aferente implementării proiectului;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea de Management și Organismul Intermediar;

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

- **Manager de proiect:** Va asigura demararea și va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea

rapoartelor de progres conform graficului, va facilita verificarea și desfășurarea activităților de monitorizare și verificare. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme în drept, informații privind situația existentă, progresul fizic și date care să releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți în proiect. Va emite decizii asupra desfășurării activităților în etapele următoare de implementare. Va asigura îndeplinirea obligației din partea Primăriei de a păstra și de a pune la dispoziția organismelor abilitate, după finalizarea perioadei de implementare a proiectului, inventarul asupra activelor dobândite. În plus, va asigura dreptul de acces la locurile și spațiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.

- **Responsabil financiar:** Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor și întocmirea documentelor justificative conform legislației românești și regulilor de finanțare specifice, astfel încât să permită verificarea cu ușurință a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea și desfășurarea activităților de audit extern.
- **Responsabilul tehnic:** Va acorda sprijin managerului de proiect ori de câte ori este de nevoie și va colabora cu echipa de implementare, în vederea asigurării implementării proiectului conform graficului și obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioadă de 60 de luni de la finalizarea implementării acestuia, conform prevederilor din contractul de finanțare, prin elaborarea unor rapoarte anuale de monitorizare.
- **Responsabilul cu achizițiile publice** pentru proiect va avea ca atribuții principale: elaborarea documentației de atribuire, cu sprijinul consultanților contractați; lansarea, derularea și finalizarea licitațiilor în conformitate cu graficul prevăzut și cu legislația aplicabilă; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație și punerea lor la dispoziția managerului de proiect.
- **Responsabil juridic:** Va avea rolul de a analiza, examina, perfectă, redacta și viza actele juridice, contractele, acordurile și corespondența juridică în perioada implementării proiectului. Pe toată perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla și aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect în toate demersurile juridice și de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect. De asemenea, pe toată perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect în legătura cu toate schimbările apărute în legislație și va propune soluții concrete de corecție în cazul sesizării unor disfuncționalități de materie juridică în procesul de implementare a proiectului.

În ceea ce privește modul de susținere operațională acesta poate fi detaliat atât prin terenul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cât și prin resursele umane implicate în proiect.

8 Concluzii și recomandări

Prezentul studiu de fezabilitate, elaborat în conformitate cu prevederile HG 907/2016 privind aprobarea conținutului - cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective și lucrări de intervenții, detaliază și fundamentează din punct de vedere tehnic și financiar implementarea proiectului *„Drum de acces - linia forajelor” din municipiul Buzău.*

În cadrul prezentei documentații tehnico-economice a fost justificată necesitatea implementării proiectului și beneficiile semnificative aduse de acesta în ceea ce privește calitatea mediului și calitatea vieții locuitorilor.

Ca urmare a analizei tehnice și economice a scenariilor „cu proiect” analizate, **a fost ales drept optim Scenariul 1, care oferă și un raport cost eficacitate superior față de Scenariul 2.**

B. PIESE DESENATE

1. Plan de ansamblu - scara 1:10000 - 485_US_SF_INF_XX_PA 01
2. Plan de situație - scara 1:500 - 485_US_SF_INF_XX_PS 01 - 04
3. Profil longitudinal - scara 1:1000/1:100 - 485_US_SF_INF_XX_PL 01 - 02
4. Profil transversal tip - scara 1:50 - 485_US_SF_INF_XX_PTT 01 - 05
5. Detaliu amplasare podeț din cadre prefabricate - scara 1:500 - 485_US_SF_INF_XX_DE 01
6. Dispoziție generală - scara 1:100/1:50 - 485_US_SF_INF_XX_DE 02

C. ANEXE
