ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea studiilor de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru execuția branșamentelor și realizarea platformelor aferente stațiilor de reîncărcare în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente", cod proiect C10-I.1.1.-6 - Locaţie strada Industrială Garaj CT BUS și Locaţie parcare Poarta 6

Consiliul local al municipiului Constanţa întrunit în şedinţa ordinară, din data de 30.04.2025;

Având în vedere:

- proiectul de hotărâre nr. 170/2025;
- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 91559/24.04.2025, în calitatea sa de inițiator;
- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 91740/24.04.2025
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 - de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;

În conformitate cu prevederile:

- art. 7 alin. (7) și art. 10 alin. (4) lit. a) din Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările şi completările ulterioare;

Luând în considerare:

- contractul de finanțare nr. 135292/28.11.2022, înregistrat la sediul UAT municipiului Constanța cu nr. 262687/15.12.2022, privind finanțarea proiectului "Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" cod proiect C10-I.1.1.-6;

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (2) lit. b) și lit. d), alin. (4) lit. d) și alin. (7) lit. k) și n) și art. 196 alin. (1) lit. a) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică la faza studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții execuția branșamentelor și realizarea platformelor aferente stațiilor de reîncărcare în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" cod proiect C10-I.1.1.-6, Locaţie strada Industrială Garaj CT BUS, conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art 2. Se aprobă documentația tehnico-economică la faza studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții execuția branșamentelor și realizarea platformelor aferente stațiilor de reîncărcare în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" cod proiect C10-I.1.1.-6, Locație parcare Poarta 6, conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 3. (1) Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții execuția branșamentelor și realizarea platformelor aferente stațiilor de reîncărcare în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" cod proiect C10-I.1.1.-6, Locație strada Industrială Garaj CT BUS, conform anexei nr. 3 – Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea totală pentru obiectivul de investiții sus menționat, este în cuantum de 3.132.608,88 lei fără TVA, respectiv 3.723.943,24 cu TVA, din care construcții + montaj 1.847.523,38 lei fără TVA, respectiv 2.198.552,82 lei cu TVA.

Art.4 (1) Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții execuția branșamentelor și realizarea platformelor aferente stațiilor de reîncărcare în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" cod proiect C10-I.1.1.-6, Locație parcare Poarta 6, conform anexei nr. 4 – Deviz general, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

(2) Valoarea totală pentru obiectivul de investiții sus menționat, este în cuantum de 2.086.750,83 lei fără TVA, respectiv 2.481.008,93 cu TVA, din care construcții + montaj 1.064.382,65 lei fără TVA, respectiv 1.266.615,36 lei cu TVA.

Art. 5. Finanțarea obiectivelor de investiții se va face în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență, Componenta 10 – Fondul local, Investiția I.1.1 – Investiții în înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante) și Investiția I.1.3. – Asigurarea infrastructurii pentru transportul verde – puncte de reîncărcare autovehicule electrice.

Art.6. Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției strategii și fonduri europene, în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului – județul Constanța, spre știință.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:
25 pentru, — împotrivă, — abțineri.
La data adoptării sunt în funcție 27 de consilieri din 27 membri.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
IONUȚ RUSU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

CONSTANȚA
Nr. 136/30.04.2025

ANEXĂ LA
HCL NR. 136 / 2025

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE STR. INDUSTRIALA 8

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiţii

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS

Scenariul 1 recomandat

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	772.022,11	146.684,20	918.706,31
TOTAL CAPITOL 2		772.022,11	146.684,20	918.706,31
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	**Expertizare tehnică**	-	-	-
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera**	-	-	-
3.5	**Proiectare**	382.001,00	72.580,19	454.581,19
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	11.667,00	2.216,73	13.883,73

3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	233.334,00	44.333,46	277.667,46
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	-	-	-
3.7	**Consultanţă**	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	**Asistenţă tehnică**	**57.832,00**	**10.988,08**	**68.820,08**
3.8.1	***Asistenţă tehnică din partea proiectantului***	**23.332,00**	**4.433,08**	**27.765,08**
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	16.666,00	3.166,54	19.832,54
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	6.666,00	1.266,54	7.932,54
3.8.2	***Dirigenţie de şantier***	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate – conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	4.500,00	855,00	5.355,00
TOTAL CAPITOL 3		442.833,00	84.138,27	526.971,27
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	**1.027.364,33**	**195.199,22**	**1.222.563,55**
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**11.186,94**	**2.125,52**	**13.312,46**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**18.000,00**	**3.420,00**	**21.420,00**
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	-	-	-
4.5	**Dotări**	-	-	-
4.6	**Active necorporale**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		1.056.551,27	200.744,74	1.257.296,01
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	**36.950,00**	**7.020,50**	**43.970,50**
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	36.950,00	7.020,50	43.970,50
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**20.322,76**	-	**20.322,76**
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii	9.237,62	-	9.237,62

ANEXĂ LA HCL NR. 136.1.2025

	lucrărilor de construcţii			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	1.847,52	-	1.847,52
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	9.237,62	-	9.237,62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	-	-	-
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10%*1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)**	226.840,64	43.099,72	269.940,36
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		284.113,40	50.120,22	334.233,62
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3+ 3.5+ 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1)	577.089,10	109.646,93	686.736,03
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	-	-	-
TOTAL CAPITOL 7		577.089,10	109.646,93	686.736,03
TOTAL GENERAL		3.132.608,88	591.334,36	3.723.943,24
Din care C+M (1.2, 1.3, 2, 4.1, 4.2 şi 5.1.1)		1.847.523,38	351.029,44	2.198.552,82

Data: 15.04.2025 Beneficiar/Investitor, MUNICIPIUL CONSTANTA	Intocmit, SC URBAN SCOPE SRL

PREŞEDINTE ŞEDINŢĂ,
IONUŢ RUSU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

ANEXĂ LA HCL NR. 136/2025

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiţii

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA
Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului

Scenariul 1 recomandat

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	96.161,98	18.270,78	114.432,76
TOTAL CAPITOL 2		96.161,98	18.270,78	114.432,76
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	**Studii**	-	-	-
3.1.1	Studii de teren	-	-	-
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	**Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii**	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	**Expertizare tehnică**	-	-	-
3.4	**Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranta rutiera**	-	-	-
3.5	**Proiectare**	398.666,00	75.746,54	474.412,54
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	23.333,00	4.433,27	27.766,27
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	233.333,00	44.333,27	277.666,27
3.6	**Organizarea procedurilor de achiziţie**	-	-	-

ANEXĂ LA HCL NR. 136 / 2025

3.7	**Consultanţă**	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	**Asistenţă tehnică**	**47.834,00**	**9.088,46**	**56.922,46**
3.8.1	***Asistenţă tehnică din partea proiectantului***	**23.334,00**	**4.433,46**	**27.767,46**
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	16.667,00	3.166,73	19.833,73
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcţii	6.667,00	1.266,73	7.933,73
3.8.2	***Dirigenţie de şantier***	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.3	**Coordonator in materie de securitate si sanatate — conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare**	4.500,00	855,00	5.355,00
TOTAL CAPITOL 3		449.500,00	85.405,00	534.905,00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiţia de bază				
4.1	**Construcţii şi instalaţii**	933.112,10	177.291,30	1.110.403,40
4.2	**Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale**	**13.821,57**	**2.626,10**	**16.447,67**
4.3	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj**	**24.985,00**	**4.747,15**	**29.732,15**
4.4	**Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport**	-	-	-
4.5	**Dotări**	-	-	-
4.6	**Active necorporale**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		971.918,67	184.664,55	1.156.583,22
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	**Organizare de şantier**	**21.287,00**	**4.044,53**	**25.331,53**
5.1.1	Lucrări de construcţii şi instalaţii aferente organizării de şantier	21.287,00	4.044,53	25.331,53
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	-	-	-
5.2	**Comisioane, cote, taxe, costul creditului**	**11.708,20**	-	**11.708,20**
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	5.321,91	-	5.321,91
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	1.064,38	-	1.064,38
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	5.321,91	-	5.321,91
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	-	-	-
5.3	**Cheltuieli diverse şi neprevăzute (10%*1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.5, 3.8, 4)**	**151.458,07**	**28.777,03**	**180.235,10**
5.4	**Cheltuieli pentru informare şi publicitate**	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		184.453,27	32.821,56	217.274,83
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice şi teste	-	-	-

ANEXĂ LA HCLM NR. 136/2025

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE PARCARE POARTA 6

TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3+ 3.5+ 3.7+ 3.8+ 4+ 5.1.1)	384.716,91	73.096,21	457.813,12
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret	-	-	-
TOTAL CAPITOL 7		384.716,91	73.096,21	457.813,12
TOTAL GENERAL		2.086.750,83	394.258,10	2.481.008,93
Din care C+M (1.2, 1.3, 2, 4.1, 4.2 şi 5.1.1)		1.064.382,65	202.232,71	1.266.615,36
Data: 15.04.2025 **Beneficiar/Investitor,** **MUNICIPIUL CONSTANTA**		**Intocmit,** **SC URBAN SCOPE SRL**		

SOCIETATEA COMERCIALĂ B URBAN SCOPE S.R.L. C.U.I. 35752405 BUCUREŞTI - ROMÂNIA

PREŞEDINTE ŞEDINŢĂ,
IONUŢ RUSU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" – LOCTATIE STR. INDUSTRIALA 8

- STUDIU DE FEZABILITATE -

ANEXĂ LA
HCL NR. 136 /2025

URBAN MOBILITY
SMART CITIES
ACTIVE CITIES



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
IONUȚ RUSU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

URBAN SCOPE

PAGINA DE CAPĂT

Denumirea obiectivului de investiții:	STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCTATIE STR. INDUSTRIALA 8
Faza de proiectare:	Studiu de fezabilitate
Data elaborării:	01.2025
Ordonator principal de credite:	UAT Municipiul Constanta
Beneficiarul investiției:	UAT Municipiul Constanta

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE STR. INDUSTRIALA 8

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

2025

FOAIE DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT — Ing. RADU TIMNEA

COLECTIV ELABORARE:

Ing. GHEORGHE CERCEL

Ing. CLAUDIU PANAITE

Ing. MIHNEA CONSTANTINESCU

PROIECTANT: URBAN SCOPE

Nr. contract : 203726

Data contract : 23.10.2024

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții 10

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 10

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 10

1.3. Beneficiarul investiției 10

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate 10

2. Situația existentă și necesitarea realizării obiectivului/proiectului de investiții . 11

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 11

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 11

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 15

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 16

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiții 16

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 17

3. Scenarii și opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 18

3.1. Prezentarea scenariilor pentru realizarea obiectivului de investiții 18

3.2. Particularități ale amplasamentului 18

3.2.1. Descrierea amplasamentului 18

3.2.2. Caile de acces provizorii 20

3.2.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite 20

3.2.4. Surse de poluare existente în zonă 20

3.2.5. Date climatice și particularități de relief 20

3.2.6. Rețele edilitare și zone protejate sau de protecție 21

3.2.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament 21

3.2.8. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare 22

3.3. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic 23

3.3.1. Situatia funcțională 23

3.3.2. Descrierea tehnică și constructivă. Detalierea fizică a sistemului 23

3.4. Costurile estimative ale investiției: 29

3.5. Studii de specialitate 31

3.5.1. Studiu de trafic și studiu de circulație 31

3.5.2. Studiu topografic 31

3.5.3. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului 31

3.5.4. Studiu hidrologic, hidrogeologic 31

3.5.5. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice 31

3.5.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică 31

3.5.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere 32

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale 32

3.6. Grafice orientative de realizare a investiției 32

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus 34

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 34

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 35

4.3. Situația utilităților și analiza de consum 35

4.3.1. Necesarul de utilităţi 35

4.3.2. Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare. 35

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii 36

4.4.1. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse 36

4.4.2. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare 37

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz 38

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 39

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 40

4.6.1. Metodologie 40

4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor 46

4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor 48

4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor 49

4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor 51

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 53

4.8. Analiza de senzitivitate 56

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 57

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat 64

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 64

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 69

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat 70

5.3.1. Obţinerea si amenajarea terenului 70

5.3.2. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului 70

5.3.3. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi 70

5.3.4. Probe tehnologice şi teste 75

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 76

5.4.1. Indicatori maximali 76

5.4.2. Indicatori minimali 77

5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, după caz 77

5.4.4. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni. 77

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tebnice 78

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 78

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme 80

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire . 80

6.2. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare â impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 80

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 80

6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 80

6.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 80

7. Implementarea investiţiei 81

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 81

7.2. Strategia de implementare 81

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere 82

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 83

8. Concluzii și recomandări 86

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT 89

ANEXA 2 - DEVIZ GENERAL. SCENARIUL ALTERNATIV 93

ANEXA 3 - GRAFIC GANTT 96

ANEXA 4 - Grafic de esalonare pe luni 97

ANEXA 5 - Analiza financiara cost eficacitate 98

ANEXA 6 - STUDIU TOPOGRAFIC 99

ANEXA 7 - STUDIU GEOTEHNIC 100

ANEXA 8 - CERTIFICAT DE URBANISM 101

ANEXA 9 - FISE TEHNICE 102

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru implementarea proiectului:„ **STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE STR. INDUSTRIALA 8.**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T Municipiul Constanta

1.3. Beneficiarul investiției

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA

Adresă:	Bulevardul Tomis nr. 51, Constanța, Județul Constanța, România
Telefon:	0241 488 100
Fax:	0241488195
Email:	primarie@primaria-constanta.ro
Web:	www.primaria-constanta.ro

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

URBAN SCOPE S.R.L.

SEDIU:	Calea Floreasca Nr. 169X , et.4, Sector 1, București, CIF: RO35752863
Telefon/fax:	031.438.2379
Email:	office@urbanscope.ro
Web:	www.urbanscope.ro

2. Situația existentă și necesitarea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Obiectul prezentei documentatii este acela de a evaluat tehnic si economic sursele de alimentare cu energie electrica a celor 22 statii de incarcare lenta si 4 statii de incarcare rapida amplasate in curtea depoului de transport public. Proiectul vizeaza investitii destinate imbunatatirii transportului public urban, investitii destinate transportului electric, dar si investitii destinate reducerii emisiilor de CO2.

Instalaţiile electrice se execută astfel încât protecţia împotriva electrocutării prin atingere directă şi indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecţie, respectându-se condiţiile din STAS 2612, din Normativul PE 119, precum şi din precizările din Normativul I 7.

Lucrările se vor executa conform normativelor şi fişelor tehnologice în vigoare, respectând următoarele documente de referinţă aplicabile la execuţia lucrărilor:

- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei şi protecţia instalaţiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;

- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele şi elementele de calcul al siguranţei în funcţionare a instalaţiilor energetice;
- NTE 006/06/2000 - Normativ privind metodologia de calcul a curenţilor de scc. în reţelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea şi execuţia reţelelor de cabluri electrice;
- NTE 401/03/00 - Metodologie privind determinarea secţiunii economice a conductoarelor în instalaţii electrice de distribuţie 1 - 110 kV (înlocuieste PE 135/91).
- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări şi probe privind montajul, punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiilor electrice;
- PE 009/1993 - Norme generale de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice şi termice;
- PE 103/1992 - Instrucţiuni pentru dimensionarea şi verificarea instalaţiilor electroenergetice la solicitări mecanice şi termice în condiţiile curenţiilor de scurtcircuit;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice;
- PE 128/1990 - Regulament de exploatare tehnică a liniilor în cablu;
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea reţelelor electrice de distribuţie publică;
- 1 RE-Ip 30/2004 - Îndreptar de proiectare şi execuţie a instalaţiilor de legare la pământ;
- 1 RE-Ip 45-90 - Îndreptar de proiectare a protecţiilor prin relee şi siguranţe fuzibile în posturile de transformare şi în reţeaua de j.t.;
- 1RE-Ip 49-86 - Îndreptar de proiectare a reţelelor de distribuţie publică;
- 3.1. RE-I42 - Instrucţiuni de lucru sub tensiune în instalaţiile electrice de joasă tensiune;
- SR CEI 60050(195):2006 -Vocabular electrotehnic internaţional. Legare la pământ şi protecţie împotriva şocurilor electrice;
- SR CEI 60050(826):2006 -Vocabular electrotehnic internaţional. Instalatii electrice;
- SR CEI 60050(461):1996 -Vocabular electrotehnic internaţional. Cabluri electrice;
- SR EN 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR HD 60364-5-53:2017 - Instalaţii electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea şi montarea echipamentelor electrice. Aparataj de comutaţie şi de comandă

- SR HD 60364-4-443:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Articolul 443: Protecție împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică sau de comutație
- SR HD 60364-4-41:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice
- SR HD 60364-6:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
- SR EN CEI 60445:2021 - Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare. Identificarea bornelor echipamentelor, a extremităților conductoarelor și a conductoarelor
- SR EN 60529: 1995 / A1: 2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60947-1: 201/AC:2023 - Aparataj de joasă tensiune;
- SR EN 61082: 2015 - Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică;
- SR CEI 61200-53:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Aparataj;
- STAS 2612:1987 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ;
- STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare; Cablurile și materialele de furnitură, accesoriile vor fi fabricate și testate în conformitate cu prevederile;
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile energetice (înlocuiește PE 0l6/96);
- FT-4/93 - Încercări, verificări și măsurători executate la cablu;
- Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții;
- Legea 13/2007- Legea energiei electrice, actualizată cu completările și modificările în vigoare;
- Legea 50/1991 - Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 265 /2006 - Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediulu;
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- SR CEI 60229:2009 - Cabluri electrice. Încercări pe mantale exterioare extrudate care au o funcție specială de protecție;
- SR EN 60230:2018/A1:2023 - Încercări la impuls ale cablurilor și accesoriilor acestora;
- SR EN IEC 60332-3-21:2019 - Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-21: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria A F/R;
- SR EN 60811-100:2012 - Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 100: Generalități;

- ST 70-97 - Accesorii pentru cabluri de energie de 0,6/1-12/20kV;
- VDE 0295 - Cabluri și conductori pentru instalațiile de forță;
- VDE 0276 - Cabluri cu izolație din polietilenă termoplastică și reticulată cu tensiuni nominale Uo/U: 6/10kV; 12/20kV; 18/30kV;
- NP 062-02 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;
- ST-17 - Accesorii pt. cabluri m.t. cu izolație XLPE;
- S.T. nr : 42 - Prize de pamânt pentru LEA 20 kV și LEA 0,4 kV;
- S.T. nr : 60 - Tuburi cu pereți structurați din PE pentru protecție cabluri electrice;
- ST-80-2010 - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune;
- HG 621/2005 - Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- HG 907/2016 - Privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Documente referitoare la sistemul de management al calității:

- SR EN ISO 9000: 2015 - Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular;
- SR EN ISO 9001: 2015 - Sisteme de management al calității. Cerinte;
- SR EN ISO 14001: 2015 - Sisteme de managemen de mediu. Specificații și ghid de utilizare;
- SR ISO 14050:2020 - Management de mediu. Vocabular.

Documente referitoare la cerintele legale de reglementare:

- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea în constructii (f.a.);
- Legea nr. 211/2011 - Privind regimul deseurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industrial (f.a.);
- H 766/1997 - Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (f.a.);
- HG 273/1994 - Privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (f.a.);
- HGR nr. 235/2007 - Privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a.);
- Ordinul nr. 293/1999 - Pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale;
- OU nr.195/2005 - Privind protecția mediului (f.a.);
- Ordinul 756/1997 - Privind aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului înconjurător (f.a.).

Documente referitoare la cerintele legale de reglementare a proiectului de strcutura de rezistenta:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri; Ordinul 2956/22.10.2019
- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa nationala.
- NE 012/1-2022 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP -112 - 2014 - Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Acţiuni asupra structurilor. Acţiuni generale - Greutăţi specifice, greutăţi proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa nationala.
- SR EN 1993-1-3:2008/NB:2008 - Proiectarea structurilor de otel. Reguli generale - Reguli suplimentare pentru elemente structurale si table formate la rece. Anexa nationala.
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de otel. Proiectarea imbinarilor. Anexa nationala.
- ST -009 - 2011 - Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta;
- NP - 120 - 2014 - Normativ privind cerinţele de proiectare şi executie a excavaţiilor adânci în zone urbane

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, pentru flota de autobuze electrice existente statiile de incarcare sunt la capacitate maxima. Prin urmare impreuna cu cresterea flotei de autobuze electrice se

urmareste si cresterea numarului de statii de incarcare noi, prin urmare noile statii de incarcare au nevoie de infrastructura de alimentare.

Aceasta extindere a numarului de statii de incarcare are rolul de a mentine timpii de incarcare fara a perturba buna organizare.

In contextul derularii proiectului „Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente„ tinand cont de reinoirea parcului de transport public ca masura de imbunatatire a mobilitatii urbane si de limitare a emisiilor de CO2 rezulta necesitatea de a realiza infrastructura noua pentru statiile ce urmeaza a fi instalate in cadrul proiectului de achizitie autobuze.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiţii

Proiectul face parte dintr-un program European mai larg de dezvoltare, care are drept OBIECTIV GENERAL pregătirea de proiecte pentru perioada 2021-2027 la nivelul regiunii Sud-Est.

Pentru o dezvoltare armonioasă şi coerentă UAT Municipiul Constanţa şi-a propus să conducă la dezvoltarea economică şi socială durabilă a municipiului Constanţa care, pe termen lung să ducă la creşterea calităţii vieţii locuitorilor oraşului şi transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficientă a resurselor fizice şi umane.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă modernizarea sistemului de transport public în vederea creşterii atractivităţii acestuia, respectiv în vederea reducerii emisiilor de CO2 (GES) prin realizarea unor noi puncte de alimentare ale autobuzelor electrice, corelate cu dezvoltarea transportului ecologic, cu transportul public de călători, cu extinderea sistemelor alternative de transport, cu facilităţi pentru transferul călătorilor în condiţii de accesibilitate, confort, siguranţă şi facilităţi de parcare necesare pentru creşterea mobilităţii urbane.

Terenul pe care se doreşte realizarea proiectului se află în zona intravilanului municipiului Constanţa. Obiectivul de investiţii se înscrie într-un concept de dezvoltare ce are la bază o gândire integrată proactivă, pentru a acţiona în baza principiilor dezvoltării durabile.

Creşterea mobilităţii urbane şi interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene, astfel, crearea, modernizarea sau extinderea unor sisteme de transport alternative, reprezintă pritorităţi de finanţare în exerciţiul în curs al Uniunii Europene.

În acest sens se vizează creşterea gradului de atractivitate al transportului cu public şi migrarea unui număr cât mai mare de calatori către acest mijloc de deplasare, în defavoarea deplasării cu vehiculul personal cu efecte pozitive asupra reducerii poluării şi consumului de energie.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice

Principalele beneficii anticipate de Autoritatea Contractantă sunt:

- Creşterea mobilităţii urbane la nivelul municipiului şi a zonei urbane funcţionale
- Creşterea performanţelor transportului public şi devenirea acestuia ca opţiune mult mai atractivă decât transportul cu autoturismul propriu
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
- Creşterea calităţii vieţii la nivelul municipiului Constanţa în ansamblu

3. Scenarii și opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Prezentarea scenariilor pentru realizarea obiectivului de investiții

În cadrul Studiului de fezabilitate pentru implementarea proiectului *„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"* au fost analizate 2 scenarii alternative al căror impact a fost comparat cu scenariul de referință ***Scenariul 0 - Situația actuală***.

Scenariile analizate includ următoarele investiții:

Scenariul 1- Pozarea cablurilor electrice in pamant

Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze

Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Scenariul 2 - Pozarea cablurilor electrice aerian

Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze

Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Diferența dintre cele 2 scenarii constă în tipul de pozare a cablurilor electrice Scenariul 1 - Pozarea cablurilor electrice in pamant și Scenariul 2 - Pozarea cablurilor electrice aerian. Celelalte sisteme ce vor fi implementate sunt identice și prin urmare, nu vor conduce la diferențe de beneficii sau cost între cele două scenarii.

3.2. Particularități ale amplasamentului

3.2.1. Descrierea amplasamentului

3.2.1.1. Amplasament

Municipiul Constanța este reședința județului Constanța și se află la malul Marii Negre, în zona de sud-est a României, reprezentând partea de sud a Dobrogei. După numărul de locuitori municipiul Constanța se află în categoria oraselor mari (peste 300.000 de locuitori), fiind în prezent cea mai importantă așezare urbană din Dobrogea,

respectiv din Regiunea de Sud-Est. Municipiul Constanța se învecinează cu orașele Năvodari și Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud (cu aceste trei localități fiind lipit), orașul Murfatlar și comuna Valu lui Traian la vest, orașul Techirghiol și comuna Cumpăna la sud-vest și Marea Neagră la est.



Fig. 3.1. Amplasamentul proiectului[1]

Detaliile echipării locației de amplasament sunt prezentate în capitolul următor.

3.2.1.2. Amplsamentele sistemelor

Amplasamentul este identic pentru cele două scenarii analizate și prezintă caracteristicile de mai jos.

Amplasamentul este localizat în intravilan.

Regimul juridic al terenului:

- Locația din Strada Industriala nr.8 (Garaj CT BUS) aparține domeniului public la Municipiului Constanta conform cărții funciare nr. 22244, concesionat către societatea CT BUS SA conform contractului de concesiune 5247 15/12/1999.

  În locația de mai sus se impune montarea a unui post de transformare și stații de încărcare:

- 4 stații de încărcare rapidă (SIR) in Strada Industriala nr.8;

- 22 stații de încărcare lente (SIL) in Strada Industriala nr.8;

3.2.2. Caile de acces provizorii

Căile de acces provizorii necesare obiectivelor adiacente stațiilor de încărcare vor fi definitivate pe parcursul lucrărilor de execuție, acestea vor fi amenajate corespunzător astfel încat să deservească accesul persoanelor aceste obiective.

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, executantul va face căi temporare de acces, pe care le va întreține, marcat și avertizat în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor, utilajelor și vehiculelor. Executantul va menține suprafețele de teren pe care se face accesul într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor.

La terminarea utilizării căilor de acces, executantul va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

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

Nu este cazul.

3.2.4. Surse de poluare existente în zonă

Sursele de poluare principale sunt cele caracteristice zonelor de exploatare industriala si cele provenite de la circulația autovehiculelor.

3.2.5. Date climatice și particularități de relief

Clima municipiului Constanța se încadrează într-o climă temperat-continentală cu influențe maritime, caracterizată de următoarele valori:

- temperatura medie anuală de 9^0C;
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie - $0,3^0$C;
- temperaturile medii 0 multianuale în luna iulie $22,2^0$C;
- temperatura maximă absolută $38,5^0$C;
- temperatura minimă absolută -25^0C;

Conform studiului geotehnic efectuat, adâncimea de îngheț a zonei este de 80 cm la nivelul terenului sistematizat pentru arterele care sunt în intravilanul municipiului.

3.2.6. Rețele edilitare și zone protejate sau de protecție

Rețelele edilitare (comunicații, energie electrică, gaz, apă, canal) sunt realizate prin racorduri aeriene și subterane de tip permanent.

În locațiile vizate a fi incluse în proiect nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice care să împiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care să implice zone protejate sau de protecție și nici terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.2.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare a_g = 0.20g. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc=0.7s.

În conformitate cu STAS-ul 11100/93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, traseul străzilor se află în zona gradului 7_1 macroseismic după scara Richter.

Din punct de vedere geologic amplasamentul aparține platformei Dobrogei de Sud, cuprinsă între Masivul Dobrogei Centrale (de care este separat prin falia Capidava - Ovidiu), Platforma Valaha, zona de seif a Mării Negre (precontinentul) și frontiera de stat cu Bulgaria. Delimitarea Platformei Valahe de Platforma Dobrogei de Sud se face în lungul unei fracturi paralele cu Dunărea, după care platforma Dobrogei de Sud este înălțată.

Dobrogea de Sud prezintă o structură cu trăsături specifice de platformă, având un soclu cristalin, acoperit cu o cuvertură groasă de sedimente necutate.

- soclul este alcătuit din gnaise granitice, peste care stau șisturile cristaline mezometamorfice;

- cuvertura sedimentară este reprezentată prin ciclul de sedimentare paleozoic de vârstă siluriană și devoniană, alcătuită litologic din argile cenușii cu intercalații calcaroase, gresii cuartoase, marne și marne calcaroase;

- ciclul de sedimentare jurasic - cretacic: în acest ciclu se dezvoltă un complex litofacial predominant carbonatic, reprezentat prin calcare și dolomite;

- ciclul de sedimentare paleogen - miocen superior, reprezentat prin nisipuri verzi glauconitice peste care stau calcarele organogene;

3.2.8. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat se va face in conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national-Sectiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si material pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant: Zona de intensitate seismica 7 scara NSK si perioada de revenire de cca. 50 de ani.

Inundatii : aria studiata se incadreaza in zona de inundatii cu risc scazut

Alunecari de teren: potential de producere a alunecarilor-scazut

Probabilitate de alunecare: practic zero

Evaluarea informatiilor geotehnice:

Categoria geotehnica:

Categoria geotehnică exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luand in considerare urmatorii factori:

- conditii de teren: teren mediu punctaj 3;
- apa subterana: sapaturi fara epuizamente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei: normala punctaj 3;
- cecinatati: risc moderat punctaj 3;
- risc seismic ag≤0.25 punctaj 2;

Prin insumarea punctajelor (total 12) rezulta categoria geotehnica 2, risc geotehnic moderat.

3.3. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic

3.3.1. Situatia funcțională

Sistemele propuse prin acest proiect pentru Municipiul Constanta include alimentarea cu energie electrica ale statiilor de incarcare autobuze electrice si iluminarea punctelor de incarcare.

Sistemele care fac parte din prezentul proiect sunt:

Sistemele care fac parte din prezentul proiect sunt:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

3.3.2. Descrierea tehnică și constructivă. Detalierea fizică a sistemului

SCENARIUL 1

3.3.2.1.INSTALATII ELECTRICE

LOCAȚIE: STRADA INDUSTRIALA NR.8 (GARAJ CT BUS)

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza în cabluri pozate în pământ, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbură ale cablurilor trebuie să respecte în cazul în care nu sunt indicate de unitățile producătoare pentru cablurile cu izolație și manta din PVC armate sau nearmate sunt:

- cu conductoare rotunde: 15 D;
- cu conductoare sector: 20 D.

Adâncimea minimă de pozare a cablurilor de energie electrică cu tensiunea nominală până la 0,4 kV va fi **de min. 0,8 m.** Cablurile se pozează în şanţuri, **între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare**, peste care se pune **folie avertizoare**. Peste folia avertizoare se pune pământul rezultat din săpături, din care s-au îndepărtat prin greblare, corpurile care ar putea deteriora cablurile.

Ordinea de aşezare a cablurilor electrice în trotuare respectiv în zonele verzi dinspre clădire spre carosabil (după caz) este:

- cabluri de distribuţie de joasă tensiune;
- cabluri de distribuţie de medie tensiune;
- cabluri telefonice, fir pilot;
- cabluri de joasă tensiune iluminat public.

Distanţa minimă pe orizontală între cabluri pozate în pământ (după caz) cu tensiunea de 1-20 kV, va fi de 7 cm. Distanţa se măreşte la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanţ energetic

În urma bilanţului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În Strada Industriala, nr 8 - Gara CT BUS

a) *se vor instala*:

- 22 staţii de încărcare lentă Pi = 22 buc x 50 kW= 1100 kW
- 4 staţie de încărcare rapidă Pi = 1 buc x 120 kW= 480 kW

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor apartine aceleiasi familii, dar dimensiunile carcasei pot sa difere.

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerinţe în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- SISTEM DE PROTECTIE LA SOC ELECTRIC

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalaţiei electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerinţele NP-I7/2011 se impun următoarele:

a) - toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protecţie (PE) la neutrul alimentarii, legat la pământ;

b) - reţea de echipotenţializare - componentă a sistemului de legare la pământ - va avea noduri intermediare BPE şi noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) şi pentru echipotentializarea acestora dar şi a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;

c) - în fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:

- conductorul PE distribuit al sursei;
- conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendenta;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

d) - legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant artificiala propusa;

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acţionarea aparatelor de protecţie ale reţelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcţionare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecţia automată cu DDR. Pentru DDR se asigură rezervă şi actionare selectivă pe verticala.

- PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT

Acesta s-a realizat cu întrerupatoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupatoarelor automate, va fi superioara valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze. In instalatie se va utiliza nulul de lucru NL şi nulul de protecţie PE.

- SISTEM DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT, PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT:

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 şi pentru care se asigură şi acţionare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menţionate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

Se va realiza o priză de pământ artificiala. Aceasta priza de pamant va fi formata din electrozi orizontali de tip platbanda OlZn 40x4mm sudati sau conectati cu piese de prindere.

La priza de pamant se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE
- SPD1 din TEG;

Valoarea rezistenţei prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 4 ohm.

Pe seama retelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distantele minime de protecţie dintre elementele IPTE şi carcase şi elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecţie ale LMPS sunt:

- acţiunea SPD - dispozitive de protecţie destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii şi să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- retea de echipotentializare.

Aparatele de protectie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice sunt:

- SPD tipul 1+2 -> amplasat în TEG, dacă nu există SPD 1 în firida de bransament, conform NP I7/2011, fig.4.7

SPD alese trebuie să fie verificate la supratensiunile temporare datorate defectelor din reţeaua electrică de joasă tensiune în conformitate cu recomandările din SR CHI 60364-4-44.

3.3.2.2.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 85x85cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane 4x M16 inglobate

FUNDATIE STATIE DE INCACARE

Fundarea statiei se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C30/37 cu dimensiuni in plan de 100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.10 si -0.90 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 50cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm.

SCENARIUL 2

3.3.2.1. INSTALATII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza aerian, pozarea cablurilor realizandu-se paturi de cabluri cu capac si protectie UV, montate pe profile metalice sustinute de stalpi.

La dimensioarea sectiunilor cablurilor electrice, s-a tinut cont de distanta dintre cabluri, modul de pozare si de temperatura exterioara pe perioada sezonului cald.

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

3.3.2.2.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

FUNDATIE STATIE DE INCACARE

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

FUNDATIE STALPI SUSTINERE CABLURI H=3.0m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de

beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane metalice inglobate in beton.

Diferenta este data de tipul pozarii cablurilor electrice, care necestia o structura in cazul scenariului 2.

3.4. Costurile estimative ale investiţiei:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii.

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de echipamente care participă la realizarea obiectivului final.

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiţiei a fost realizata pe baza preturilor unitare din baza de date a proiectantului si având la baza oferte de preţ echipamente si active necorporale, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiţii.

Devizele generale pentru cele doua variante constructive propuse si devizul pe obiect pentru varianta adoptata de proiectant sunt atașate la finalul documentației.

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**3.132.608,88**	**591.334,36**	**3.723.943,24**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.847.523,38**	**351.029,44**	**2.198.552,82**

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	3.654.677,08	689.725,61	4.344.402,69
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	2.231.115,00	423.911,85	2.655.026,85

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Costurile anuale medii de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice sunt următoarele:

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAŢII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreţinere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparaţii si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	23.735	23.972	24.212	24.696
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (fara TVA)	Lei/an	0	46.958	47.430	47.906	48.630
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (inclusiv TVA)	Lei/an	0	55.880	56.441	57.009	57.870

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAŢII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreţinere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparaţii si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	94.000	94.235	94.470	96.359
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (fara TVA)	Lei/an	0	117.223	117.692	118.164	120.293
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (inclusiv TVA)	Lei/an	0	139.495	140.054	140.616	143.149

Conform HOTĂRÂRE Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcţionare a unei construcţii se va căuta în clasificare. Echipamentele propuse au durata minima de funcţionare 15 - 20 ani, cu întreţinere anuala corespunzătoare, durata poate fi prelungita pana la 25 ani, pana la înlocuirea integrala

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA	DURATA DE AMORTIZARE
		lei	lei	lei	
DO1	Infrastructura	1.056.551,27	200.744,74	1.257.296,01	15-20 ani

	statii incarcare				

3.5. Studii de specialitate

În conformitate cu HG907/2016, au fost întocmite următoarele studii:

3.5.1. Studiu de trafic şi studiu de circulaţie

Nu este cazul.

3.5.2. Studiu topografic

Studiul topografic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.3. Studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului

Studiul geotehnic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.4. Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

3.5.5. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.5.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere

Nu este cazul.

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.6. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat în tabelul următor, fiind valabile pentru ambele scenarii „cu proiect" analizate.

Tabel 3.1. Graficul orientativ de realizare a investiției

Graficul activitatilor GANTT

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS

Nr. Crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2												Alocare buget	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	An 1	An 2
1	**Activităţi de proiectare**																											
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	4																									100%	0%
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**																											
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului si executatnt	2																									100%	0%
2.2	Realizarea proiectului tehnic	2																									100%	0%
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	0,3																									100%	0%
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	0,5																									100%	0%
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	1																									100%	0%
2.6	Dirigenţia de şantier	3																									100%	0%
2.7	Organizarea de şantier	0,6																									100%	0%
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	3																									100%	0%
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	0,6																									100%	0%
2.10	Coordonator SSM	0,6																									100%	0%
2.11	Recepţia lucrărilor	1																									0%	100%
2.12	Garantie lucrari	2,4																									0%	100%
3	**Alte cheltuieli**																											
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																									100%	0%
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	0,6																									100%	0%
3.3	Marja de buget rezerva de implementare	3																									100%	0%
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)																											

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Legenda:																								

Activitatea se derulează continuu in perioada indicata

Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant

Activitatea se desfasoara conform cu nevoile/oportunitatile in perioada indicata

Nota: Pentru perioada de execuţie a lucrărilor de construcţii s-a avut in vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni in perioada de iarna -(perioada ianuarie, februarie)

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Așa cum prevede articolul 40 (e) al Regulamentului Consiliului (CE) 1083/2006 din 11 iulie 2006, pentru proiectele ce urmează a fi finanțate din Fondul de Coeziune și Fondul European pentru Dezvoltare Regională, se solicită pregătirea unei analize cost-beneficiu ca parte a aplicației pentru finanțare.

Cadrul metodologic general în vederea realizarii ACB în contextul instrumentelor structurale este asigurat de ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții.

Având în vedere reglementarile 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.

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de promovarea mobilității urbane durabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin implementarea de măsuri care să conducă la realizarea unui sistem modern de transport public, care să acopere cerințele și necesitățile locuitorilor și să asigure creșterea cotei modale a acestui mod de deplasare.

Perioada de referință luată în considerare pentru analiza financiară, în concordanță cu Regulamentul Comisiei Europene nr. 480/2014 este de 25 ani, având în vedere durata de viață a echipamentelor instalate.

Anul 2025 este anul de referință în elaborarea analizei cost-eficacitate, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor. Scenariul de referință este considerat scenariul S1 reprezentând scenariul agreat de proiectant.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Nu este cazul.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilităţi

Sistemul, în ansamblul său, utilizează alimentarea cu energie electrică. Aceasta se va asigura prin branșamente realizate de furnizorul local de energie electrică.

În cadrul analizei de consum se vor lua în calcul următoarele consumuri:

Strada Industriala, nr 8 - Gara CT BUS

Echipament	Consum mediu estimat kW/h	Nr. unitati	Consum mediu estimat (total) kW
Stații de încărcare lentă	50 kW	22	1100
Stații de încărcare rapida	120kW	4	480
Total consum:	**1580 kW**		

Prin urmare, calculul de consum se face prin însumarea consumurilor la locația din teren, având în vedere echipamentele instalate în fiecare dintre acestea, conform listelor de cantități prezentate.

4.3.2. Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare.

Sistemul, în ansamblul său, utilizează alimentarea cu energie electrică. Aceasta se va asigura prin branșamente realizate la utilități existente.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

4.4.1. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse

Impactul social și cultural al implementării sistemelor incluse în acest proiect contribuie semnificativ la îmbunătățirea siguranței și calității vieții cetățenilor.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate in 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 si a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

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

Prin realizarea materialelor de informare si 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 indirecți 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. Printre aspectele și caracteristicile obligatorii a fi respectate în realizarea investițiilor pentru creșterea mobilității urbane, care au în mod explicit un efect pozitiv asupra asigurării accesibilității persoanelor cu dizabilități.

Prin urmare, în procesul de pregătire, contractare, implementare și valabilitate a contractului de finanțare pentru implementarea 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.

Beneficii sociale din îmbunatățirea calității și accesibilității sistemelor

Sistemele de transport electric moderne sunt proiectate pentru a fi accesibile persoanelor cu dizabilități, vârstnicilor și celor cu mobilitate redusă. Autobuzele și tramvaiele electrice cu podea joasă, rampe, spații dedicate pentru scaunele cu rotile și

sisteme de informare accesibile (audio și vizual) facilitează deplasarea independentă și participarea activă la viața socială.

Transportul electric poate îmbunătăți conectivitatea între diferite zone ale orașului și între zonele urbane și rurale. Acest lucru oferă acces la locuri de muncă, educație, servicii medicale, activități culturale și de recreere, indiferent de locul de reședință.

Pentru persoanele care nu dețin un autoturism personal sau care nu pot conduce, transportul public electric accesibil este esențial pentru menținerea contactului social și pentru accesul la servicii esențiale.

Alte beneficii ale populației necuantificate monetar

Tranzitia catre transportul electric reduce poluarea aerului, având un impact pozitiv asupra sănătății publice. Comunitățile marginalizate, care adesea locuiesc în apropierea drumurilor aglomerate, sunt cele mai expuse la efectele nocive ale poluării. Un aer mai curat contribuie la reducerea incidenței bolilor respiratorii și cardiovasculare, îmbunătățind calitatea vieții pentru toți.

Vehiculele electrice sunt mult mai silențioase decât cele convenționale, ceea ce duce la reducerea poluării fonice în zonele urbane. Acest aspect îmbunătățește calitatea vieții și confortul locuitorilor, în special în zonele rezidențiale.

În urma implementării proiectului propus, populația poate avea și alte beneficii. Astfel, datorită creșterii siguranței, vor fi încurajate inclusiv deplasările pietonale și cu bicicleta, cu beneficii asupra calității vieții și sănătății locuitorilor.

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

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

4.4.2. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: 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, nu se creeaza locuri de muncă Menționam că pentru faza de execuție aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar intrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizorului care va castiga licitatia de executie.

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

După realizarea investiției se estimează că nu vor fi necesare locuri de muncă suplimentare față de cele prin care se asigură funcționarea tuturor sistemelor.

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

Prin concepție și tema de proiectare, sistemul 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 Constanta va urmări achiziția de echipamente certificate conform standardelor internaționale de calitate și mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient și la promovarea tehnologiilor curate și reducerea resurselor de consum.

Ținând cont de locațiile în care va fi amplasat proiectul de creștere a mobilității urbane prin modernizarea și eficientizarea transportului public, instalarea și funcționarea acestuia nu va avea impact asupra biodiversității și siturilor protejate.

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.

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.

Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calității apei și de stresul hidric.

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 deşeurilor rezultate atât din faza de operare (întreţinere/ mentenanţă), cât şi cele rezultate la finalul duratei de viaţă se va realiza în linie cu obiectivele de reducere a cantităţilor de deşeuri generate şi de maximizare a reutilizării şi reciclării, respectiv în linie cu obiectivele din cadrul general de gestionare a deşeurilor la nivel naţional - Planul naţional de gestionare a deşeurilor (elaborat în baza art. 28 al Directivei 2008/98/EC privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive, cu modificările ulterioare şi aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 942/2017).

Deşeurile de echipamente electrice şi electronice, de exemplu echipamente informatice şi de telecomunicaţii de dimensiuni mici (nici o dimensiune externă mai mare de 50 cm), vor fi gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European şi a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice (DEEE), transpusă în legislaţia naţională prin OUG 5/2015 privind deşeurile de echipamente electrice şi electronice.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerinţe privind eficienţa utilizării materialelor şi a altor resurse, în concordanţă cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerinţelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

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

În etapa de execuţie a lucrărilor, constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare şi măsurile necesare de protectia mediului pe perioada de realizare a investitiilor.

Investiţia nu va avea un impact previzibil semnificativ asupra obiectivului de mediu privind protecţia şi refacerea biodiversităţii şi ecosistemelor, luând în considerare efectele directe şi efectele primare indirecte de pe parcursul implementării.

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

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Congestionarea traficului, dependenţa de maşină, şi conectivitatea transportului public sunt probleme cu care multe comunităţi se confruntă în prezent.

Din prognozele realizate în capitolele anterioare rezultă clar tendința de creștere a gradului de motorizare și a numărului de deplasări zilnice. În condițiile în care nu se implementează proiecte care să modifice comportamentul de călătorie al cetățenilor, promovând modurile de deplasare mai puțin poluante: transportul public, bicicleta, mersul pe jos, disfuncționalitățile existente la ora actuală vor lua amploare, conducând la blocarea efectivă a orașului.

Prin urmare, analiza cererii de bunuri și servicii, realizată pe baza prognozelor din cap. 2.4.2, 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

Dimensionarea obiectului de investiții a fost făcută ținând cont de cererea de transport pe infrastructura rutieră a municipiului, fiind aleasă axa nord-sud, ca fiind una din arterele cu cea mai mare cerere de deplasare și cu o capacitate de transport solicitată aproape sau dincolo de valorile de congestie.

În documentul de față au fost analizate două scenarii cu proiect, pentru care au fost descrise în capitolele anterioare intervențiile necesare, componentele și arhitectura corespunzătoare.

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

4.6.1. Metodologie

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

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

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

Aceasta se face prin analizarea fluxului de numerar al proiectului, care include atât ieşirile de numerar, în termenii investiţiilor şi costurilor de întreţinere şi operare cât şi intrările de numerar, în termenii surselor de finanţare şi veniturilor. Aceste intrări şi ieşiri nu trebuie confundate cu fluxurile de numerar contabile. Fluxurile de numerar din analiza financiară nu includ amortizarea, rezervele şi alte elemente de contabilitate care nu corespund fluxurilor reale din analiza economică.

Analiza financiară cuprinde următorii paşi:

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

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

- sunt luate în considerare numai intrările şi ieşirile de numerar (nu se consideră amortizarea, rezervele şi alte elemente de contabilitate);
- determinarea fluxurilor de numerar se bazează pe metoda incrementală, care reprezintă diferenţa costurilor şi veniturilor între scenariul „a nu face nimic" şi scenariul considerat.
- agregarea cash flow-urilor pe durata diferiţilor 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 beneficiu perioada pe care se analizează fiecare scenariu este diferită de durata de viaţă fizică sau economică, fiind denumită perioada de referinţă sau orizontul de timp.

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

Perioada de referinţă depinde de sectorul în care se realizează investiţia şi nu poate depăşi durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Perioada de referinţă are un impact extrem de mare asupra valorii indicatorilor de

rentabilitate utilizați în Analiza Cost Beneficiu. În acest caz, perioada de referință a fost considerată 25 ani, pornind de la tabelul din Anexa I al Reglementării 480/2014 cu privire la stabilirea perioadelor de referință pe sectoare.

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 politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

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. Acești indicatori sunt prezentați în Anexa 2 - Scenariul I - Scenariu Recomandat.

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 25 ani. Pentru ambele scenarii s-a considerat ca scenariu de referință păstrarea situației existente, considerând consumuri anuale similare anului de referință 2025.

Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare neta actualizata negativa. Din punct de vedere strict al costurilor operaționale, impactul este pozitiv; acestea vor scădea rezultând economii la bugetul national.

Perioada de referință - Perioada de referință este de 25 ani.

Această perioadă este împărțită în două etape:

- Etapa de implementare - anul 2025 realizare studii de teren și SF , PT, executia
- Etapă de operare a proiectului - cu durata de 24 ani, respectiv 2026 - 2050.

Analiza opțiunilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

Pentru proiectul de investiții " **Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, destinate transportului public si crearea infrastructurii aferete"** s-au luat în considerare trei variante:

1. varianta zero (varianta fără investiție)
2. varianta cu investiție (varianta cu investiție medie)
3. varianta cu investiție (varianta cu investiție maximă)

Varianta zero (alternativa fără investiție)

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, alternativă zero sau varianta fără investiție reprezintă acea opțiune în care se utilizează infrastructura existentă.

Varianta zero nu asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție având în vedere că amenajările propuse: Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, reprezintă o investiție in curs de dezvoltare , drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Varianta cu investiție medie

Alternativa cu investiție medie este acea opțiune care propune:

Scenariul 1 cu proiect - Suprastructura pentru statii de incarcare cu fire electrice ingropate

Din punct de vedere al investitiei de baza acestea alternativa adauga variantei de mai sus următoarele costuri:

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**3.132.608,88**	**591.334,36**	**3.723.943,24**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.847.523,38**	**351.029,44**	**2.198.552,82**

Din punct de vedere tehnico-economic s-a decis că cea mai bună variantă este aceea care asigură condițiile optime pentru beneficiarii lucrărilor, investitie redusa cu volum de interventii mai redus, controlul circulatiei pe timpul zilei și o siguranță sporită pe timpul nopții.

Varianta cu investiție maxima

Alternativa cu investiție maxima este acea opțiune care propune

Scenariul 2 cu proiect - Scenariul 1 cu proiect - Suprastructura pentru statii de incarcare cu fire electrice aeriene pe stalpi noi

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**3.654.677,08**	**689.725,61**	**4.344.402,69**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**2.231.115,00**	**423.911,85**	**2.655.026,85**

În concluzie, varianta cu **investiție medie** este varianta aleasă.

ANALIZA FINANCIARA A PROIECTULUI - Date de intrare		
"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS		
Descriere	**UM**	
DATE GENERALE FOLOSITE PENTRU ANALIZA FINANCIARA / ANALIZA COST EFICACITATE		
Perioada de analiza	ani	25
Anul de început al analizei	an	2025
Investiţia totala a proiectului		
Costul total cu investiţia (cu TVA* 19%) din care:	Lei	**3.723.943,24**
Costuri fara TVA		
	Lei	**3.132.608,88**
Costuri aferente TVA 19%		
	Lei	**591.334,36**
Informaţii tehnice cu privire la investiţia propusa - aplicabile pentru perioada de operare		
Sistem propus pentru realizare:	**UM**	**Cantitate**
Infrastructura statii incarcare	buc	26,00
Echipamente	buc	cantitate
Tablouri electrice	buc	2
Interventii echipamente		
Frecventa la care trebuie realizate reparatii	ani	10
Personal necesar	pers.	2
Număr zile lucrate	zile	10
Consum energie electrica estimativa	**UM**	**Cantitate/luna**
Energie electrica activa consumata	kWh/an	18960,00
Contributie cogenerare	kWh	18960,00
Certificate Verzi	MWh	18,96
Acciza comerciala	MWh	18,96
Preturi pentru energia electrica		**Pret unitar fara TVA**
Energie electrica activa	lei/kW fara TVA	1,2028
Contributie cogenerare	lei/kW fara TVA	0,0138
Certificate Verzi	lei/MW fara TVA	42,9722
Acciza comerciala	lei/MW fara TVA	2,7700

4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor

Scenariul I - recomandat

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS		Scen I
Nr. Crt.	**Denumire activitate**	**Valoare lei fara TVA**
1	**Activităţi de proiectare**	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**	
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului si executatnt	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	11.667
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	0
2.6	Dirigenţia de şantier	30.000
2.7	Organizarea de şantier	36.950
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.828.573
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	23.332
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepţia lucrărilor	0
3	**Alte cheltuieli**	
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	20.323
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	226.841
3.3	Marja de buget rezerva de implementare	577.089
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	**3.132.609**

Scenariul II - nerecomandat

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS		Scen II
Nr. Crt.	**Denumire activitate**	**Valoare lei fara TVA**
1	**Activităţi de proiectare**	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**	
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului si executatnt	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	11.667
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	0
2.6	Dirigenţia de şantier	30.000
2.7	Organizarea de şantier	36.950
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	2.212.165
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	23.332
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepţia lucrărilor	0
3	**Alte cheltuieli**	
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	24.542
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	265.200
3.3	Marja de buget rezerva de implementare	672.987
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	**3.654.677**

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an.

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

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAȚII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreținere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	23.735	23.972	24.212	24.696
Total costuri de operare, intretinere si reparații (fara TVA)	Lei/an	0	46.958	47.430	47.906	48.630
Total costuri de operare, intretinere si reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	55.880	56.441	57.009	57.870

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

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAȚII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreținere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	94.000	94.235	94.470	96.359
Total costuri de operare, intretinere si reparații (fara TVA)	Lei/an	0	117.223	117.692	118.164	120.293
Total costuri de operare, intretinere si reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	139.495	140.054	140.616	143.149

4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor

Infrastructura nou creată nu va genera venituri prin perceperea unor taxe, deoarece amenajările propuse reprezintă instalarea de noi statii de incarcare autobuze electrice(utilizate in transportul public), nejustificându-se perceperea de taxe de folosință.

Prezentul proiect de investiții nu generează venituri din exploatarea instalatiilor si echipamentelor propuse, astfel s-au menționat ca și venituri din exploatare, venituri din alocații bugetare pentru acoperirea cheltuielilor operaționale și vor fi utilizate strict pentru susținerea cheltuielilor de exploatare.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung. Pentru Previziune Financiară s-a considerat un orizont de timp de 25 de ani (perioada de implementare și operare a proiectului).

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2025 este considerat anul de referință al proiectului, analiza economico-financiară a proiectului având punct de referință acest an. În anul 2025 s-a realizat proiectarea lucrărilor SF, alte studii și avize necesare lucrării, inclusiv PT si executia. Toate ipotezele se referă la un orizont de timp de 25 de ani, respectiv perioada 2025- 2050, iar perioada reprezintă perioada de implementare a proiectului.
Intervalul de timp la care trebuie refăcută sau reparată infrastructura	Pentru proiectul propus s-au luat ca ipoteze de lucru următoarele frecvențe pentru mentenanța si reparațiile necesare: ▫▫Mentenanță electrice, din care: o Echipamente electrice odată la sapte ani ▫▫Instalații echipamente curenti slabi din care: o Intreținere instalații, odată la zece ani
TVA	În cadrul devizului general al investiției și a analizei financiare a fost calculată Taxa pe valoarea adăugată de 19%.
Costuri materiale pentru întreținere si mentenanță	Costurile materiale au avut la bază prețurile practicate pe piață. S-a considerat o creștere a prețurilor egală cu o variație anuală rezultată ca urmare a variației evoluției PIB-ului. Variația evoluției este în conformitate cu previziunile Comisiei Naționale de Prognoza " Proiecția principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2021-2025 - anul 2025". Începând cu anul 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiza variația anuală a fost păstrată constantă. Detalii cu privire la aceste calculații se regăsesc în Tabelul nr. 3 din Analiza financiară a proiectului - Anexa nr. 1-a SF.

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 si cheltuieli.

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

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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	3.132.609
Total cheltuieli	***Lei/an***	***3.132.609***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-3.132.609**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-2.847.826**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	3.654.677
Total cheltuieli	***Lei/an***	***3.654.677***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-3.654.677**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-3.322.434**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Faptul ca VAFN/C este negativ si rentabilitatea nu poate fi calculata arata ca proiectul necesita intervenţie financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***3.723.943***
TVA 19%	Lei/an	**591.334**
Total fata TVA	Lei/an	***3.132.609***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**3.723.943**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***4.344.403***
TVA 19%	Lei/an	***689.726***
Total fata TVA	Lei/an	***3.654.677***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**4.344.403**

4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor

Analiza sustenabilităţii scenariilor arată modul în care în perioada de referinţă a acestora, sursele de finanţare vor egala plăţile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

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

- costurile de investiţie (eligibile şi neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanţare pentru investiţie si operare care cuprind:
- contribuţia UE;
- contribuţia naţională.

Pentru ca o investiţie să fie sustenabilă trebuie ca fluxul de numerar cumulat, calculat pentru fiecare al perioadei de referinţă să fie pozitiv. Fluxul de numerar cumulat se calculează prin însumarea fluxului din anul respectiv cu cel din anul precedent. Din analiza sustenabilităţii financiare a scenariilor rezultă că acestea au asigurată durabilitatea financiară doar în cazul susţinerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obţinându-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.

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

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	3.723.943	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei inclusiv TVA	Lei/an	-	46.957,8	47.429,7	47.906,4	48.629,9	49.479
Total intrări	**Lei/an**	**3.723.943**	**46.958**	**47.430**	**47.906,4**	**48.629,9**	**49.479**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	46.957,8	47.429,7	47.906,4	48.629,9	49.479,1
Costuri totale cu investiţia **inclusiv TVA**	Lei/an	3.723.943	-	-	-	-	-
Total ieşiri	**Lei/an**	**3.723.943**	**46.958**	**47.430**	**47.906**	**48.629,9**	**49.479**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			**DA**	**DA**	**DA**	**DA**	**DA**

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	4.344.403	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	117.222,8	117.692,4	118.164,3	120.293,0	122.217
Total intrări	**Lei/an**	**4.344.403**	**117.223**	**117.692**	**118.164,3**	**120.293,0**	**122.217**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	117.222,8	117.692,4	118.164,3	120.293,0	122.217,1
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	4.344.403	-	-	-	-	-
Total ieșiri	**Lei/an**	**4.344.403**	**117.223**	**117.692**	**118.164**	**120.293,0**	**122.217**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			**DA**	**DA**	**DA**	**DA**	**DA**

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

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

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

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

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

Analiza economică 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 anumita 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).

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației in vigoare, **ANALIZA ECONOMICĂ** este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice Art. 42: Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesara analiza economica**

(1)Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

a)Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei - 6.666.667 euro;

b)**ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei - 5.000.000 euro;**

c)**ceilalți ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investiției.**

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză economică valoare necesar a fi aprobată este sub valoarea investitiilor majore.

De asemenea, în cadrul Regulamentului (UE) nr.1303/2013, în cuprinsul articolului 100 se menționează definiția proiectului major și anume:

„[...] o operațiune care include un ansamblu de lucrări, activități sau servicii, destinate să îndeplinească prin ele însele o funcție indivizibilă cu caracter economic sau tehnic precis, care urmărește obiective clar identificate și al cărei cost total eligibil depășește 50 000 000 EUR și, în cazul operațiunilor care contribuie la obiectivul tematic prevăzut la articolul 9 primul paragraf punctul 7, al cărei cost total eligibil depășește 75 000 000 EUR[...]."

Putem concluziona că, drept urmare celor menționate anterior, proiectul propus nu reprezintă o investiție publica majoră și, astfel, **nu este necesar a se elabora o analiză economică.**

ANALIZA COST-EFICACITATE - MANUAL ianuarie 2012

CÂND SE UTILIZEAZĂ ACE; ALEGEREA ÎNTRE ACB ŞI ACE

Există unele sectoare de investiții în care ACE ar putea fi o alternativă superioară la ACB:

a) investiţiile în infrastructura de mediu cu scopul de a se conforma cu standardele de mediu ale UE; **(proiecte apă -canal)**

b) educaţie (în special şcoala primară), deoarece această etapă în educaţie este obligatorie prin lege; **(grădiniţe)**

c) infrastructura de sănătate; **(spitale)**

d) alte infrastructuri sociale, cum ar fi cele referitoare la protecţia copiilor sau îngrijirea persoanelor în vârstă. **(orfelinate, cămine bătrâni)**

Pentru aceste sectoare ACE este mai recomandată, deoarece:

- permite selectarea unui proiect care aduce beneficii cu cele mai mici costuri pentru societate.
- asigură utilizarea eficientă a resurselor de investiţii în sectoare în care beneficiile sunt dificil de valorizat (exprimat în termeni monetari).
- cost-eficacitatea este foarte utilă în evaluarea intervenţiilor care au ca scop îmbunătăţirea stării de sănătate a unei populaţii.
- în caz de evaluare care necesită luarea în considerare în comun a mai multor rezultate ar trebui folosită metoda cost-eficacitate ponderată.

In concluzie sistemele intelingent de management urban NU se încadrează în Analiza cost eficacitate, şi s-a realizat analiza cost-beneficiu cu completări de cost eficacitate.

In conformitate cu prevederile legale, pentru aceasta investiţie trebuie evaluat raportul cost-eficacitate.

Tabelul nr. 7 - ANALIZA COST EFICACITATE	UM	centralizat
Numar beneficiari ai infrastructurii realizate	nr	10.000
VAN Numar beneficiari	nr	**177605**
Optiunea "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS recomandata		
Costuri actualizate totale anuale in varianta cu investie	**Lei**	**3.132.608,88**
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu ales	**Lei**	**3.844.312,14 lei**
Raportul ACE optiunea A	lei/persoana	**21,65 lei**
Optiunea"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS scen 2 nerecom		
Costuri actualizate totale anuale incrementale	**Lei**	**3.654.677,08**
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu alternativ	**Lei**	**5.549.465,38 lei**
Raportul ACE optiunea B	lei/persoana	**31,25 lei**

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, prin cresterea preturilor tarifate catre beneficiari.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

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

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației in vigoare, **ANALIZA DE SENZITIVITATE** este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

*Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice** Art. 42: **Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesara analiza economica***

(1)Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

a)Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei - 6.666.667 euro;

b)ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei - 5.000.000 euro;

c)ceilalți ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investiției.

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză de senzitivitate valoare necesar a fi aprobată este sub valoarea investitiilor majore.

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 influenta, 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.

Aceasta 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 agreat.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanenta a livrarilor in conformitate cu graficul de implementare si aplicarea de penalitati financiare in cazul intarzierilor.
3.	**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 demonstreaaza 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.	**Intarzieri in recuperarea rambursarii cheltuielilor efectuate** (daca este cazul)	Mediu 3	Mediu 3	9	Cu toate ca termenele de rambursare sunt bine stabilite de catre finantator, poate aparea situatia unor intarzieri in rambursarea cheltuielilor. 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.	**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

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
					implementate, credit bancar etc)
10.	**Planificare greşită** a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităţilor.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experienţă în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare şi 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.
11.	**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 deţine o experienţă vastă în domeniu; Monitorizarea permanenta a incarcarii membrilor echipei de proiect si suplimentarea acesteia cu personal support in cazul in care se constata a fi necesar.
12.	**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 agreat de Beneficiar si impunerea de penalitati financiare in cazul in care se constata intarzieri in executie.
13.	**Depistare de erori sau lipsuri neprevăzute în specificaţia iniţială** a sistemului	Mare 5	Mica 1	5	În cadrul procedurii de achiziţie, 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

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
14.	**Design defectuos** datorat unor estimări eronate din perspectiva complexității.	Mare 5	Mica 1		constata abateri de la termenele agreate 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 nereguluilor identificate si neremediate pentru a putea fi discutate masurile ce se vor aplica.
15.	**Livrarea echipamentelor este întârziată sau echipamentele nu corespund** (prezintă defecte sau nu pot fi instalate conform specificațiilor contractuale)	Mediu 3	Medie 3	9	Transmiterea catre ofertanti, in faza de achizitie, privind obligativitatea realizarii de stocuri proprii sau asigurarea de echipamente in conditii de stoc-furnizor in Romania sau proximitate, sub sanctiunea penalizarior financiare sufficient de mari astfel incat sa compenseze eventualele costuri de intarziere.
16.	**Amplasarea echipamentelor în condiții improprii** sau necesitatea derularii de lucrari suplimentare datorita necunoasterii spatiului in care se vor instala echipamentelor de catre implementator la faza de ofertare	Mediu 3	Mica 2	6	Amenajarea corespunzatoare a spatiului de amplasare a echipamentelor in conformitate cu cerintele descries in documentatia de finantare; Urmarirea permanenta a cerintelor din documentatia tehnica de finantare (studiu de fezabilitate, proiect tehnic etc).
17.	**Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți** - Serivicii 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.
18.	**Manipularea neadecvata sau distrugerea echipamentelor** sau accesoriilor achizitionate datorita lipsei instruirii cu privire la utilizarea echipamentelor	Mic 2	Mică 1	2	Supraveghere tehnica de specialitate a implementarii si raportarea tuturor neconformitatilor identificate factorilor de decizie din proiect.
19.	**Neprezentarea nici unui furnizor la licitatia de implementare** din cauza solicitarilor de inalt nivel tehnic in conditii de limitari bugetare conform proiectului aprobat la finantare.	Mare 5	Mică 1	5	Se va avea in vedere popularizarea procedurii de achizitie si alegerea de criterii de achizitie suficient de accesibile astfel incat sa poata participa la procedura suficient de multi ofertanti.
20.	**Imposibilitatea ofertarii si/sau livrarii de**	Mediu	Mediu		Asumarea acceptarii solutiilor superioare din punct de vedere

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
	echipamente hardware conforme cu specificatia din Caietul de Sarcini	3	3	9	tehnologic si informarea inca din faza de achizitie a potentialilor ofertanti cu privire la restrictiile privind modificarile permise la specificatiile tehnice, in sensul acceptarii echipamentelor similare si/sau superioare din punct de vedere functional si tehnologic cu conditia respectarii cerintelor minime si a limitarilor bugetare.
21.	**Dezvoltarea software intarziata** datorita livrarii intarziate a infrastructurii hardware, indiferent de natura acestora (dificultati de import, furnizori externi care au program de livrari diferit ori lucrari suplimentare la implementare la beneficiar, necunoscute la momentul procedurii de achizitie) sau din cauza modificarii configuratiilor hardware fata de cele initial solicitate prin Caietul de Sarcini ca urmare a evolutiei tehnologice intre momentul realizarii documentatiei de finantare si pana la data livrarii echipamentelor	Mediu 3	Mediu 3	9	Impunerea ofertantilor (inca de la faza de achizitie) sa aiba capacitate de dezvoltare proprie, indiferent de infrastructura hardware a proiectului, si informarea acestora privind necesitatea respectarii graficului de activitati pe fiecare faza indiferent fazele de livrari anterioare.
22.	**Dificultati in obtinerea avizelor si/sau a autorizatilor de lucrari** de la institutii externe (isu-pompieri, sts etc)	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.
23.	**Incheierea ciclului de viata al unor echipamente intre data ofertarii acestora si pana la livrarea efectiva a acestora** la Beneficiar, ceea ce poate pune Furnizorul in imposibilitatea livrarii sistemului ofertat si impune realizarea de modificari la infrastructura hardware	Mic 1	Mare 4	4	Informarea ofertantilor cu privire la acest risc si solicitarea catre acestia sa asigure stocuri de materiale / echipamente necesare la implementarea in proiect astfel incat sa se minimizeze riscul aparitiei diferentelor tehnologice intre sistemele ofertate si cele livrate.

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
24.	**Aparitia de defecte de fabricatie la echipamentele livrate** in perioada de instalare si realizare a sistemului, inainte de acceptanta finala a sistemului.	Mediu 3	Medie 3	9	Solicitarea furnizorului sa constituie un stoc de componente de prima inlocuire in cazul echipamentelor care prezinta risc mare de defectare si care nu pot fi inlocuite imediat datorita lipsei stocurilor la importatorul local.
25.	**Incompatibilitati fizice intre echipamentele solicitate** prin Caietul de Sarcini si cele livrate efectiv in sistem, ca urmare a eventualelor modificari tehnologice sau erori de proiectare.	Mare 5	Mica 1	5	Impunerea derularii unei faze de testare in vederea acceptarii sistemului la fabricant si testarea intergala a functionalitatilor fizice la nivel de sistem, garantandu-se in acest fel compatibilitatea sistemelor livrate sau cel putin identificarea din timp a eventualelor probleme si remedierea acestora.
26.	**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. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Așa cum s-a specificat anterior, scenariile propuse includ următoarele elemente comune:

Scenariul 1

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze cu firele electrice ingropate**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

Scenariul 2:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze cu firele electrice aeriene pe stalpi noi**
B. Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Scenariile fiind identice, singura diferenta o vor face factorii enumerati mai jos.

Factorii care stau la baza in alegerea scenarului sunt avantajele si dezavantajele in functie de modul de pozare a cablului.

Avantajele montarii cablului ingropat sunt:

- estetica - imbunatateste aspectul urban si peisagistic

- siguranta - reduce riscul de accidente cauzate de caderi de cabluri, protejeaza cablurile de vandalism si conditii meteorologice externe

- fiabilitate - montarea cablurilor in pamant poate prelungi durata de viata a cablurilor si reduce numarul de defectiuni

- impact redus asupra mediului (vizual)

Pe langa aceste avantaje, in alegerea scenariului sunt si factorii tehnico-economici.

Din punct de vedere economic

Soluţiile de intervenţie iau calcul variante alternative pentru asigurarea condiţiilor optime

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**3.132.608,88**	**591.334,36**	**3.723.943,24**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.847.523,38**	**351.029,44**	**2.198.552,82**

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**3.654.677,08**	**689.725,61**	**4.344.402,69**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**2.231.115,00**	**423.911,85**	**2.655.026,85**

Evaluarea lucrărilor detaliată în tabelele de mai sus, conduce la concluzia ca soluția I, este cea mai indicată.

Din punct de vedere al sustenabilității

Investiția se referă la o infrastructura negeneratoare de venit.

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	3.723.943	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	46.957,8	47.429,7	47.906,4	48.629,9	49.479
Total intrări	**Lei/an**	**3.723.943**	**46.958**	**47.430**	**47.906,4**	**48.629,9**	**49.479**
Costuri de întretinere si operare totale	Lei/an	-	46.957,8	47.429,7	47.906,4	48.629,9	49.479,1
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	3.723.943	-	-	-	-	-
Total ieșiri	**Lei/an**	**3.723.943**	**46.958**	**47.430**	**47.906**	**48.629,9**	**49.479**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	4.344.403	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	117.222,8	117.692,4	118.164,3	120.293,0	122.217
Total intrări	**Lei/an**	**4.344.403**	**117.223**	**117.692**	**118.164,3**	**120.293,0**	**122.217**
Costuri de întretinere si operare totale	Lei/an	-	117.222,8	117.692,4	118.164,3	120.293,0	122.217,1
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	4.344.403	-	-	-	-	-
Total ieșiri	**Lei/an**	**4.344.403**	**117.223**	**117.692**	**118.164**	**120.293,0**	**122.217**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA

Sustenabilitatea detaliată în tabelele de mai sus, conduc la concluzia ca soluția I este cea mai indicată costurile de întreținere sunt mai mici.

Din punct de vedere financiar

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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 6	**UM**	**2025**
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	3.132.609
Total cheltuieli	***Lei/an***	***3.132.609***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-3.132.609**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-2.847.826**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	**UM**	**2025**
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	3.654.677
Total cheltuieli	***Lei/an***	***3.654.677***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-3.654.677**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-3.322.434**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Faptul ca VAFN/C este negativ si rentabilitatea nu poate fi calculata arata ca proiectul necesita intervenție financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

* Rata rentabilității financiare RIR a investiției este un raport între venituri și cheltuieli, având în vedere că nu se propune taxă pentru folosire Sistem inteligent de management urban, nu există venituri cuantificabile pe care amenajările propuse să le aducă la buget, deci raportul între venituri și cheltuieli nu poate fi calculat

La investițiile neaducătoare de profit, rata de rentabilitatea și raportul cost beneficiu nu pot fi calculate.

Faptul că VAFN/C este negativ arată că proiectul necesită intervenție financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rentabilitatea investiției nu poate fi calculată, deoarece proiectul nu asigură realizarea unei afaceri aducătoare de profit.

Indicatorii financiari detaliați în tabelul de mai sus și în analiza financiară a proiectului, conduc la concluzia că realizarea soluția i este cea mai bună

Din punct de vedere al riscurilor

SCENARIUL I ȘI II

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.

În continuare sunt prezentați o serie de **factori de risc calitativi**, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Pentru **evaluarea probabilității de apariție** a situațiilor de risc este utilizată următoare clasificare:

- Foarte puțin probabil - probabilitate de 0-10%
- Puțin probabil - probabilitate de 10-33%
- Posibil - probabilitate de 33-66%
- Probabil - probabilitate de 66-90%
- Foarte probabil - probabilitate de 90-100%

Pentru **evaluarea severității/impactului potențial** al situațiilor de risc probabile este utilizată următoarea clasificare:

- I - fără un efect relevant asupra proiectului chiar în condițiile în care nu se iau măsuri de diminuare/eliminare;
- II - impact potențial redus, existând posibilitatea unor aplicării unor măsuri eficiente de diminuare/eliminare;
- III - impact potențial moderat, în principal de natură financiară, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de eliminare a efectelor nedorite;
- IV - impact potența critic, poate conduce la neindeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;
- V - impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neîndeplinirea obiectivelor propuse.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
Riscul de depășire a costurilor prevăzute Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care	Posibil	III	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale și standardele de cost relevante pentru structura investiției, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
estimarea bugetului proiectului să nu corespundă cu necesarul financiar din faza de implementare a proiectului.			implementării proiectului. În plus, datorită faptului ca achizițiile în cadrul proiectului se vor derula în condiții de competiție publică conform prevederilor legale în vigoare, concurența rezultată va contribui din plin la asigurarea executării bugetului proiectului în condiții optime din punct de vedere financiar.
Riscul de întârziere Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Puțin probabil	IV	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.
Riscul tehnologic Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	Foarte puțin probabil	III	Selectarea atentă și pe baza unor criterii tehnice riguroase a infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului, ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate. Proiectarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectulu a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
Riscul de management Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	Puțin probabil	II	Externalizarea managementului de proiect către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat. Valoarea acestui serviciu este inclusă în bugetul proiectului.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Ținând cont de aspectele prezentate anterior, se poate realiza o analiză comparativă a celor 2 scenarii, luând în calcul următoarele criterii:

- tehnic: durata de viață a echipamentelor corespunzătoare sistemului de management al parcărilor
- economico-financiar: raportul beneficiu - cost
- sustenabilitate
- riscuri

Pentru fiecare criteri au fost acordate punctaje: 1 - opțiunea recomandată; 0 - opțiunea alternativă, rezultând valorile prezentate în tabelul următor

Analiza comparativă a scenariilor

Criteriu	Punctaj	
	Scenariul 1	Scenariul 2
Tehnic	1	1
Economico-financiar	1	0
Sustenabilitate	1	0
Riscuri	1	1
TOTAL	**4**	**2**

Din analizele realizate, Scenariul 1 este recomandat ca soluția optimă de implementare a proiectului de modernizare a transportului public în Municipiul Reghin.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1. Obţinerea si amenajarea terenului

Investiția va fi amplasată pe domeniul public, în Municipiul Constanta.

5.3.1.1. Organizarea de șantier

Organizarea de şantier pentru lucrările de față se va realiza în zona obiectivului. Nu sunt necesare lucrări de demolări sau devieri de rețele.

Executantului ii revine în exclusivitate responsabilitatea modului cum își organizează șantierul. Acesta este responsabil și are obligația să asigure constituirea spațiilor necesare activității de supraveghere a execuției, realizării lucrărilor de construcții-montaj și testare precum și pentru depozitarea materialelor necesare realizării prezentei investiții.

5.3.1.2. Amenajarea locației de implementare a proiectului

Locațiile ce fac obiectul proiectului și în care se vor executa lucrări de alimentare cu energie electrica a statiilor de incarcare autobuze.

5.3.2. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Alimentarea cu energie electrică se va face de la furnizorul local de energie electrică prin intermediul unui post de transformare.

5.3.3. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi

de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi

SCENARIUL 1

5.3.3.1.INSTALATII ELECTRICE

LOCAȚIE: STRADA INDUSTRIALA NR.8 (GARAJ CT BUS)

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza în cabluri pozate în pământ, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbură ale cablurilor trebuie să respecte în cazul în care nu sunt indicate de unitățile producătoare pentru cablurile cu izolație și manta din PVC armate sau nearmate sunt:

- cu conductoare rotunde: 15 D;
- cu conductoare sector: 20 D.

Adâncimea minimă de pozare a cablurilor de energie electrică cu tensiunea nominală până la 0,4 kV va fi **de min. 0,8 m.** Cablurile se pozează în șanțuri, **între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare**, peste care se pune **folie avertizoare**. Peste folia avertizoare se pune pământul rezultat din săpături, din care s-au îndepărtat prin greblare, corpurile care ar putea deteriora cablurile.

Ordinea de așezare a cablurilor electrice în trotuare respectiv în zonele verzi dinspre clădire spre carosabil (după caz) este:

- cabluri de distribuție de joasă tensiune;
- cabluri de distribuție de medie tensiune;
- cabluri telefonice, fir pilot;

- cabluri de joasă tensiune iluminat public.

Distanţa minimă pe orizontală între cabluri pozate în pământ (după caz) cu tensiunea de 1-20 kV, va fi de 7 cm. Distanţa se măreşte la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanţ energetic

În urma bilanţului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În Strada Industriala, nr 8 - Gara CT BUS

b) ***se vor instala*:**

- 22 staţii de încărcare lentă Pi = 22 buc x 50 kW= 1100 kW
- 4 staţie de încărcare rapidă Pi = 1 buc x 120 kW= 480 kW

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor apartine aceleiasi familii, dar dimensiunile carcasei pot sa difere.

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerinţe în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- SISTEM DE PROTECTIE LA SOC ELECTRIC

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalaţiei electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerinţele NP-I7/2011 se impun următoarele:

a) - toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protecţie (PE) la neutrul alimentarii, legat la pământ;

b) - reţea de echipotenţializare - componentă a sistemului de legare la pământ - va avea noduri intermediare BPE şi noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea

suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) şi pentru echipotentializarea acestora dar şi a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;

c) - în fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:

- conductorul PE distribuit al sursei;
- conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendenta;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

d) - legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant artificiala propusa;

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acţionarea aparatelor de protecţie ale reţelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcţionare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecţia automată cu DDR. Pentru DDR se asigură rezervă şi actionare selectivă pe verticala.

- PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT

Acesta s-a realizat cu întrerupatoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupatoarelor automate, va fi superioara valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze. In instalatie se va utiliza nulul de lucru NL şi nulul de protecţie PE.

- SISTEM DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT, PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT:

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 şi pentru care se asigură şi acţionare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menţionate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

Se va realiza o priză de pământ artificiala. Aceasta priza de pamant va fi formata din electrozi orizontali de tip platbanda OlZn 40x4mm sudati sau conectati cu piese de prindere.

La priza de pamant se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE

- SPD1 din TEG;

Valoarea rezistenţei prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 4 ohm.

Pe seama retelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distantele minime de protecţie dintre elementele IPTE şi carcase şi elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecţie ale LMPS sunt:

- acţiunea SPD - dispozitive de protecţie destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii şi să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- retea de echipotentializare.

Aparatele de protectie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice sunt:

- SPD tipul 1+2 -> amplasat în TEG, dacă nu există SPD 1 în firida de bransament, conform NP I7/2011, fig.4.7

SPD alese trebuie să fie verificate la supratensiunile temporare datorate defectelor din reţeaua electrică de joasă tensiune în conformitate cu recomandările din SR CHI 60364-4-44.

5.3.3.2.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 85x85cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane 4x M16 inglobate

FUNDATIE STATIE DE INCACARE

Fundarea statiei se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C30/37 cu dimensiuni in plan de 100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.10 si -0.90 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 50cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm.

5.3.4. Probe tehnologice şi teste

Nu e cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

5.4.1. Indicatori maximali

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI		
Valori art.1 din HCL		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**3.723.943,24**
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	**3.132.608,88**
C+ M cu TVA	Lei	**2.198.552,82**
C+ M fara TVA	Lei	**1.847.523,38**
I VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**3.723.943,24**
C+ M cu TVA	Lei	2.198.552,82
- echipamente	Lei	21.420,00
- alte cheltuieli cap 3 si 5	Lei	817.234,39
- marja de buget	Lei	686.736,03
II ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)	fara TVA	
Anul 2025	INV (Lei)	3.132.608,88
	C+M (Lei)	1.847.523,38
Devizul pe obiect nr. 1: Infrastructura statii incarcare	Lei cu TVA	**1.257.296,01**
V DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI		
		24 luni
Durata de executie		**3 luni**

5.4.2. Indicatori minimali

Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

b. INDICATORI MINIMALI		
Sistem propus pentru realizare:	**UM**	**Cantitate**
Infrastructura statii incarcare	buc	26,00
Echipamente - tablouri electrice	buc	2

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

Indicator financiar raport cost-eficacitate in perioada de referința 25 ani 21,34 lei/beneficiar ai amenajarii

Indicator socio-economic 10.000 beneficiari direcți/an

Proiecte care deservesc localități cu o populație cât mai mare : 100%

Proiecte care deservesc direct cat mai mulți locuitori din cadrul localității: 100%

Principiul conectivității in asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere si alte cai de transport: 100%

Acces direct în zone cu potențial economic 100%

Acces direct la investiții sociale si de interes public 100%

Accesibilizarea directă a altor investiții finanțate din fonduri europene : 100%

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

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 24 de luni după semnarea contractului de implementare, din care 3 luni pentru execuția efectivă a investiției.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tebnice

La intocmirea prezentei documentatii s-a avut in vedere respectarea reglementarilor tehnice in vigoare referitoare la efectuarea lucrarilor de specialitate in dumeniul constructiilor si intalatiilor.

Solutiile tehnice propuse au fost stabilite in conformitate cu prevederile din documentele de referinta specifice. La fazele urmatoare de proiectare si pe perioada execuriei lucrarilor se vor respecta prevederile legistariei in domeniu.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect este parte integrantă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Constanta și se încadrează în secțiunea proiectelor destinate transportului public electric.

Proiectul *„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"* este eligibil pentru finațare cu fonduri europene nerambursabile prin *Componenta 10 - Fondul Local, Obiectivul de investitii - Innoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achizitia de vehicule nepoluante) achizitia de material rulant modern cu zero emisii pentru imbunatatirea transportului public urban si facilitarea tranzitiei de paradigma in directia mobilitatii urbane durabile.*

Valori art.1 din HCL		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**3.723.943,24**
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	**3.132.608,88**
C+ M cu TVA	Lei	**2.198.552,82**
C+ M fara TVA	Lei	**1.847.523,38**

Tabel nr. 4	**UM**	**2025**
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***3.723.943***
TVA 19%	Lei/an	**591.334**
Total fata TVA	Lei/an	***3.132.609***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**3.723.943**

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificatul de urbanism cu nr. 1614 din 20.06.2024 este atașat prezentei documentații.

6.2. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare â impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

Nu este cazul.

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Nu este cazul.

6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Studiul topografic este atașat prezentei documentații.

6.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Avizele sunt atasate prezentului proiect..

7. Implementarea investiţiei

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei

Primăria Municipiului Constanta.

7.2. Strategia de implementare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiţii prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 24 de luni după semnarea contractului de implementare.

Graficul de implementare a investiţiei a fost prezentat în capitolul 3.6

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

Resursele materiale (utilităţi, consum, forţă de muncă) necesare în etapa de implementare a proiectului au fost menţionate în capitolele anterioare.

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS

Nr. Crt.	Denumire activitate	INVESTIŢIA TOTALA			C+M		
		An 1	An 2	TOTAL	An 1	An 2	TOTAL
1	**Activităţi de proiectare**						
1.1	Studii de teren: geotehnic, topografic, alte studii etc.	5.000	-	5.000	-		
1.2	Elaborare SF+Documentatii avize SF	85.000	-	85.000	-	-	
		-	-	-			
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**	-	-	-	-	-	-
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului	-	-	-	-	-	-
2.2	Realizarea proiectului tehnic	116.667	-	116.667	-	-	-
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000	-	5.000	-	-	-
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	11.667	-	11.667	-	-	-
2.5	Derularea procedurii de licitaţie de lucrări si selectarea executantului lucrărilor	5.000	-	5.000	-		-
2.6	Selectarea diriginţilor de şantier	-	-	-	-		-
2.7	Dirigenţia de şantier	-	15.000	15.000	-	-	-
2.8	Organizarea de şantier	-	73.679	73.679	-	73.679	73.679
2.9	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	-	1.814.451	1.814.451	-	1.796.451	1.796.451
2.10	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	-	11.666	11.666	-	-	-
2.11	Coordonator SSM		3.333	3.333			
2.12	Recepţia lucrărilor			-			
3	**Alte cheltuieli**			-			
3.1	Consultanta managementul investiţiei	2.917	8.750	11.667			
3.2	Comisioane, taxe, cote legale	-	20.571	20.571	-	-	-
3.3	Cheltuieli diverse si neprevăzute	-	205.445	205.445	-	-	-
3.4	Audit financiar	-	1.667	1.667			
3.5	Marja de buget rezerva de implementare	-	538.699	538.699			
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	231.250,75	2.693.262,86	2.924.513,61	-	1.870.131	1.870.131

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Perioada de durabilitate a proiectului este de 5 ani după finalizarea proiectului, respectiv: 2026 - 2031.

Graficul de investiții pentru perioada de durabilitate a proiectului a fost prezentat detaliat în capitolul 4.

Resursele (necesarul de utilități, consum anual, forță de muncă pentru operare și întreținere) necesare pentru operarea sistemului au fost menționate în capitolele anterioare.

În vederea asigurării funcționării sistemului, se va aplica următorul plan de mentenanță:

Tabel 7.1. Planul de mentenanță

COMPONENTA SISTEMULUI	*MASURA*	*SURSA DE FINANTARE*	*PERIOADA*
Sistem intelingent de management urban	Contract de mentenanta si furnizare consumabile cu o companie specializata	Buget local	Contract anual

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industriala-8 Gara CT BUS

Nr. Crt.	Denumire activitate	INVESTIȚIA TOTALA			C+M		
		An 1	An 2	TOTAL	An 1	An 2	TOTAL
1	**Activități de proiectare**						
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000	-	135.000	-	-	
		-	-	-			
2	**Activități pentru amenajare infrastructura statii**	-	-	-	-	-	-
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului si executatnt	-	-	-	-	-	-
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334	-	233.334	-	-	-
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000	-	5.000	-	-	-
2.4	Obținere autorizație de construire si intocmire DTAC	11.667	-	11.667	-	-	-
2.5	Selectarea diriginților de șantier	-	-	-	-	-	-
2.6	Dirigenția de șantier	30.000	-	30.000	-	-	-
2.7	Organizarea de șantier	36.950	-	36.950	36.950	-	36.950
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.828.573	-	1.828.573	1.810.573	-	1.810.573
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.332	-	23.332	-	-	-
2.10	Coordonator SSM	4.500	-	4.500			
2.11	Recepția lucrărilor			-			
2.12	Garantie lucrari						
3	**Alte cheltuieli**			-			
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	20.323	-	20.323	-	-	-
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	226.841	-	226.841	-	-	-
3.3	Marja de buget rezerva de implementare	577.089	-	577.089			
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	**3.132.608,88**	-	**3.132.608,88**	**1.847.523**	-	**1.847.523**

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Personalul Primăriei Constanta are experiența in derularea de proiecte cu finanțare nerambursabila, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesita atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfașurarii in bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabila, cat si a unor specialiști in implementare sisteme de monitorizare video, care sa vina in 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 formata din personalul propriu al Primăriei și al unui consultant de specialitate, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selectionați pe baza criteriilor de competenta si experiența profesionala. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea consultantului pe toata perioada de implementare si va urmări si controla activitatea pe toata perioada desfășurarii contractului de consultanta.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea si supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic si financiar;
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri structurale;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- intocmirea rapoartelor trimestriale de progres si a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistenta din partea consultanților după contractarea acestora;
- întocmirea, păstrarea si arhivarea documentației aferente implementării proiectului;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea de Management si Organismul Intermediar;

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

- **Manager de proiect:** Va asigura demararea si va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres si a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea si desfășurarea activităților de monitorizare si verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme in drept, informații privind situația existenta, progresul fizic si date care sa releve modul de atingere a indicatorilor prevazuți in cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților in etapele următoare de implementare. Va asigura îndeplinirea obligației din partea Primăriei - ca beneficiar de asistenta financiara nerambursabila - de a păstra si de a pune la dispoziția organismelor abilitate, după finalizarea perioadei de implementare a proiectului, inventarul asupra activelor dobândite, pe o perioada de 5 ani. In plus, va asigura dreptul de acces la locurile si spatiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.
- **Responsabil financiar:** Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivarii documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor si întocmirea documentelor justificative conform legislației românesti si regulilor de finanțare specifice, astfel încât sa permită verificarea cu usurința a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea si desfășurarea activităților de audit extern.
- **Responsabilul tehnic:** Va acorda sprijin managerului de proiect ori de cate ori este de nevoie si va colabora cu echipa de implementare, in vederea asigurării implementării proiectului conform graficului si obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioada 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 si finalizarea licitațiilor in conformitate cu graficul preăzut si cu legislația aplicabila; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație si punerea lor la dispoziția managerului de proiect.
- **Responsabil juridic:** Va avea rolul de a analiza, examina, perfecta, redacta si viza actele juridice, contractele, acordurile si corespondența juridică in perioada implementării proiectului. Pe toata perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla si aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect in toate demersurile juridice si de a cunoaște actualizările

legislației legate de proiect. De asemenea, pe toata perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect in legătura cu toate schimbările apărute in legislație si va propune soluții concrete de corecție in cazul sesizării unor disfunctionalități de materie juridica in procesul de implementare a proiectului.

După încetarea finanțării investiția va intra in **perioada de operare**, perioadă în care prin alocările de resurse umane si financiare **de către Primărie** se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute in urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional si financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurata de către proprietar - Municipiul Constanta, funcționarea pe termen lung fiind asigurata prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

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

In ceea ce privește modul de susținere operațional acesta poate fi detaliat atât prin spațiul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cat si prin resursele umane implicate in proiect.

În cazul in care odată cu implementarea sistemului va fi necesară suplimentarea numărului de persoane pentru administrare sau operare, solicitantul va asigura personal suplimentar, asumându-și asigurarea sustenabilității proiectului din punct de vedere operațional.

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 *„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"*

Din analiza realizată asupra situației actuale a numarului de statii de incarcare destinate autobuzelor ultilizate in transportul in comun in Municipiului Constanta rezulta ca numarul autobuzelor este superior numarului statiilor de incarcare instalate.

În cadrul studiului de fezabilitate au fost stabilite și analizate două scenarii „cu proiect", rezultând ca optim Scenariul 1, care presupune instalarea următoarelor:

Scenariul 1 a rezultat ca varianta optimă de implementare a proiectului, atât în urma comparației indicatorilor tehnici.

Prin problematica adresată, proiectul este eligibil pentru finanțare din fonduri nerambursabile, respectiv prin Planul Național de Rederesare și Reziliență în cadrul Componernte C10 - Fondul Local, care are ca obiectiv „ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE".

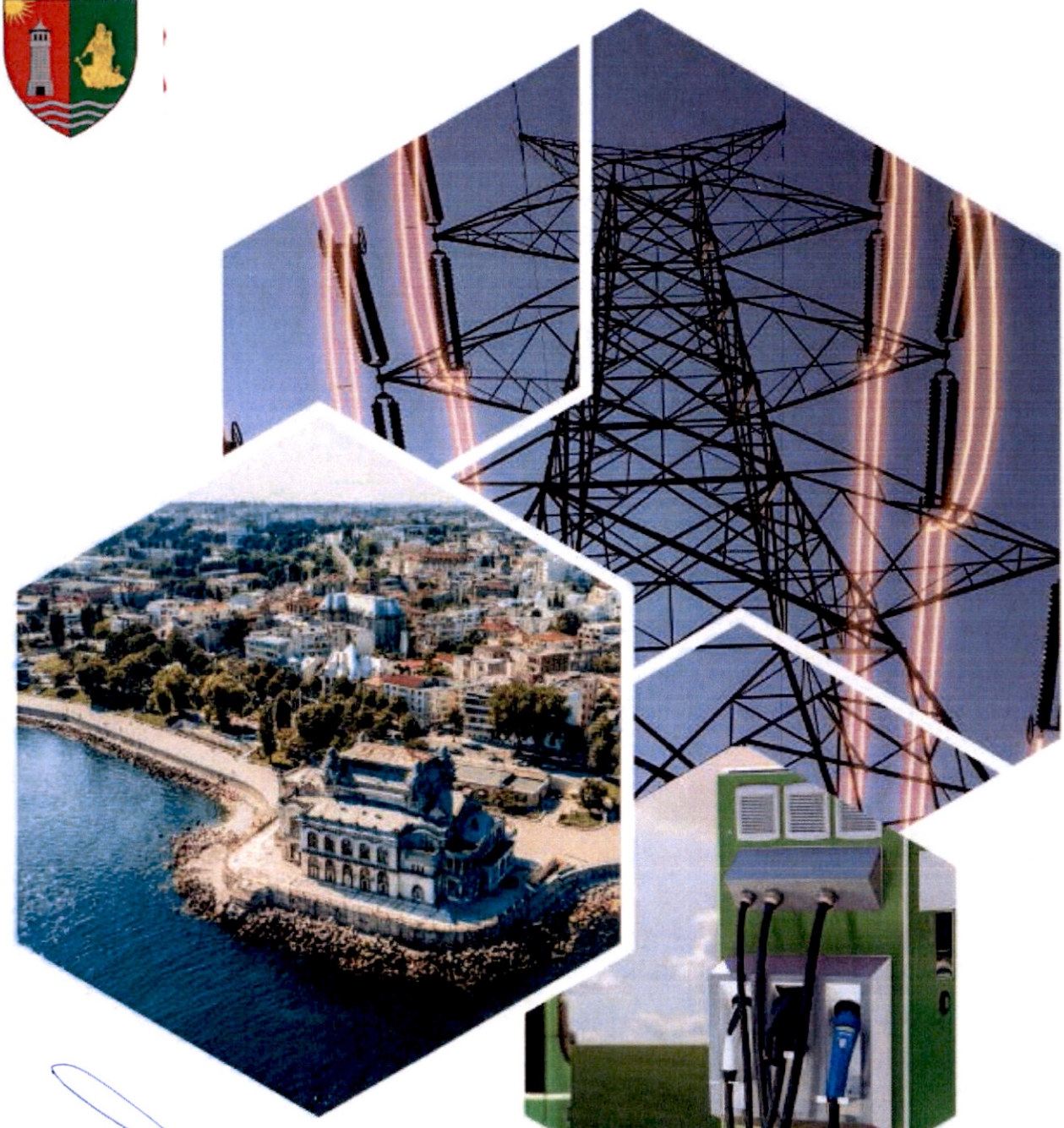
În concluzie, investiția în statiile de incarcare autobuze electrice, implicit in autobuze pentru transportul în comun reprezintă o decizie strategică cu beneficii multiple pe termen lung, atât pentru mediu și sănătate, cât și pentru economie și confortul cetățenilor. Este o direcție esențială pentru construirea unor orașe mai verzi, mai curate și mai prietenoase cu mediul înconjurător.

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" – LOCATIE PARCARE POARTA 6

- STUDIU DE FEZABILITATE -

ANEXĂ LA
HCL NR. 136 / 2022

URBAN MOBILITY
SMART CITIES
ACTIVE CITIES



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ
IONUȚ RUSU

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

URBAN SCOPE

PAGINA DE CAPĂT

Denumirea obiectivului de investiții:	STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE PARCARE POARTA 6
Faza de proiectare:	Studiu de fezabilitate
Data elaborării:	01.2025/act 04.2025
Ordonator principal de credite:	UAT Municipiul Constanta
Beneficiarul investiției:	UAT Municipiul Constanta

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE POARTA 6

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

2025

FOAIE DE SEMNĂTURI

SEF PROIECT — Ing. RADU TIMNEA

COLECTIV ELABORARE:

Ing. GHEORGHE CERCEL

Ing. CLAUDIU PANAITE

Ing. MIHNEA CONSTANTINESCU

PROIECTANT: URBAN SCOPE

Nr. contract : 203726

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții 10

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 10

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 10

1.3. Beneficiarul investiției 10

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate 10

2. Situația existentă și necesitarea realizării obiectivului/proiectului de investiții . 11

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 11

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 11

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 15

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 16

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiții 16

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 17

3. Scenarii și opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 18

3.1. Prezentarea scenariilor pentru realizarea obiectivului de investiții 18

3.2. Particularități ale amplasamentului 18

3.2.1. Descrierea amplasamentului 18

3.2.2. Caile de acces provizorii 20

3.2.3. Orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite 20

3.2.4. Surse de poluare existente în zonă 20

3.2.5. Date climatice şi particularităţi de relief 20

3.2.6. Reţele edilitare şi zone protejate sau de protecţie 21

3.2.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament 21

3.2.8. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare 22

3.3. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic 23

3.3.1. Amenajari propuse 23

3.3.2. Descrierea tehnică şi constructivă 23

3.4. Costurile estimative ale investiţiei: 31

3.5. Studii de specialitate 32

3.5.1. Studiu de trafic şi studiu de circulaţie 32

3.5.2. Studiu topografic 33

3.5.3. Studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului 33

3.5.4. Studiu hidrologic, hidrogeologic 33

3.5.5. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice 33

3.5.6. Raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiţii ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică 33

3.5.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere 33

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale 33

3.6. Grafice orientative de realizare a investiţiei 33

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus 35

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă 35

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia 36

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum 36

4.3.1. Necesarul de utilităţi 36

4.3.2. Soluţii pentru asigurarea utilităţilor necesare. 36

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii 37

4.4.1. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse 37

4.4.2. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: în faza de realizare, în faza de operare 38

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz 39

4.5. Analiza cererii de bunuri şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii 41

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 41

4.6.1. Metodologie 41

4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor 47

4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor 49

4.6.4. Indicatorii financiari ai scenariilor 50

4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor 52

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate 54

4.8. Analiza de senzitivitate 57

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 58

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat 66

5.1. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor 66

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e) 71

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat 72

5.3.1. Obţinerea si amenajarea terenului 72

5.3.2. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului 72

5.3.3. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi 73

5.3.4. Probe tehnologice şi teste 79

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii: 80

5.4.1. Indicatori maximali 80

5.4.2. Indicatori minimali 81

5.4.3. Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, după caz 81

5.4.4. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni. 82

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tebnice 82

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite. 82

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme 84

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire . 84

6.2. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare â impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică 84

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor 84

6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară 84

6.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice 84

7. Implementarea investiţiei 85

7.1. Informaţii despre entitatea responsabilă cu implementarea investiţiei 85

7.2. Strategia de implementare 85

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere 86

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 86

8. Concluzii și recomandări..... 90

ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT 93

ANEXA 2 - DEVIZ GENERAL. SCENARIUL ALTERNATIV 97

ANEXA 3 - GRAFIC GANTT 100

ANEXA 4 - Grafic de esalonare pe luni 101

ANEXA 5 - Analiza financiara cost eficacitate 102

ANEXA 6 - STUDIU TOPOGRAFIC 103

ANEXA 7 - STUDIU GEOTEHNIC 104

ANEXA 8 - CERTIFICAT DE URBANISM 105

ANEXA 9 - FISE TEHNIC 121

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru implementarea proiectului:„ **STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE PARCARE POARTA 6.**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T Municipiul Constanta

1.3. Beneficiarul investiției

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA

Adresă:	Bulevardul Tomis nr. 51, Constanța, Județul Constanța, România
Telefon:	0241 488 100
Fax:	0241488195
Email:	primarie@primaria-constanta.ro
Web:	www.primaria-constanta.ro

1.4. Elaboratorul studiului de fezabilitate

URBAN SCOPE S.R.L.

SEDIU:	Calea Floreasca Nr. 169X , et.4, Sector 1, București, CIF: RO35752863
Telefon/fax:	031.438.2379
Email:	office@urbanscope.ro
Web:	www.urbanscope.ro

2. Situația existentă și necesitarea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situaţia actuală, necesitatea şi oportunitatea promovării obiectivului de investiţii şi scenariile/opţiunile tehnico-economice identificate şi propuse spre analiză

Nu este cazul.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislaţie, acorduri relevante, structuri instituţionale şi financiare

Obiectul prezentei documentatii este acela de a evaluat tehnic si economic sursele de alimentare cu energie electrica a celor 3 statii de incarcare rapida amplasate in statia (capat de linie). Proiectul vizeaza investitii destinate imbunatatirii transportului public urban, investitii destinate transportului electric, dar si investitii destinate reducerii emisiilor de CO2.

Instalaţiile electrice se execută astfel încât protecţia împotriva electrocutării prin atingere directă şi indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecţie, respectându-se condiţiile din STAS 2612, din Normativul PE 119, precum şi din precizările din Normativul I 7.

Lucrările se vor executa conform normativelor şi fişelor tehnologice în vigoare, respectând următoarele documente de referinţă aplicabile la execuţia lucrărilor:

- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolaţiei, coordonarea izolaţiei şi protecţia instalaţiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele şi elementele de calcul al siguranţei în funcţionare a instalaţiilor energetice;

- NTE 006/06/2000 - Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scc. în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- NTE 401/03/00 - Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție 1 - 110 kV (înlocuieste PE 135/91).
- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 003/84 - Nomenclatorul de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electrice;
- PE 009/1993 - Norme generale de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice și termice;
- PE 103/1992 - Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- PE 128/1990 - Regulament de exploatare tehnică a liniilor în cablu;
- PE 132/2003 - Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică;
- 1 RE-Ip 30/2004 - Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ;
- 1 RE-Ip 45-90 - Îndreptar de proiectare a protecțiilor prin relee și siguranțe fuzibile în posturile de transformare și în rețeaua de j.t.;
- 1RE-Ip 49-86 - Îndreptar de proiectare a rețelelor de distribuție publică;
- 3.1. RE-I42 - Instrucțiuni de lucru sub tensiune în instalațiile electrice de joasă tensiune;
- SR CEI 60050(195):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Legare la pământ și protecție împotriva șocurilor electrice;
- SR CEI 60050(826):2006 -Vocabular electrotehnic internațional. Instalatii electrice;
- SR CEI 60050(461):1996 -Vocabular electrotehnic internațional. Cabluri electrice;
- SR EN 60228:2005 - Conductoare pentru cabluri izolate;
- SR HD 60364-5-53:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-53: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Aparataj de comutație și de comandă
- SR HD 60364-4-443:2016 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-44: Protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva perturbațiilor de tensiune și a perturbațiilor electromagnetice. Articolul 443: Protecție împotriva supratensiunilor tranzitorii de origine atmosferică sau de comutație

- SR HD 60364-4-41:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsuri de protecție pentru asigurarea securității. Protecția împotriva șocurilor electrice
- SR HD 60364-6:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 6: Verificare
- SR EN CEI 60445:2021 - Principii fundamentale și de securitate pentru interfața om-mașină, marcare și identificare. Identificarea bornelor echipamentelor, a extremităților conductoarelor și a conductoarelor
- SR EN 60529: 1995 / A1: 2003 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP);
- SR EN 60947-1: 201/AC:2023 - Aparataj de joasă tensiune;
- SR EN 61082: 2015 - Elaborarea documentelor utilizate în electrotehnică;
- SR CEI 61200-53:2005 - Ghid pentru instalații electrice. Alegerea si instalarea echipamentelor electrice. Aparataj;
- STAS 2612:1987 - Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise;
- STAS 4102:1985 - Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ;
- STAS 9436/1:1973 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și principii de simbolizare; Cablurile și materialele de furnitură, accesoriile vor fi fabricate și testate în conformitate cu prevederile;
- ORD. ANRE 35/2002- Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile energetice (înlocuiește PE 0l6/96);
- FT-4/93 - Încercări, verificări și măsurători executate la cablu;
- Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții;
- Legea 13/2007- Legea energiei electrice, actualizată cu completările și modificările în vigoare;
- Legea 50/1991 - Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 265 /2006 - Pentru aprobarea O.U. 195/2005 privind Protecția Mediulu;
- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- SR CEI 60229:2009 - Cabluri electrice. Încercări pe mantale exterioare extrudate care au o funcție specială de protecție;
- SR EN 60230:2018/A1:2023 - Încercări la impuls ale cablurilor și accesoriilor acestora;
- SR EN IEC 60332-3-21:2019 - Încercări ale cablurilor electrice și cu fibre optice supuse la foc. Partea 3-21: Încercare de rezistență la propagarea verticală a flăcării pe conductoare sau cabluri în mănunchi în poziție verticală. Categoria A F/R;
- SR EN 60811-100:2012 - Cabluri electrice și cabluri cu fibre optice. Metode de încercări pentru materiale nemetalice. Partea 100: Generalități;
- ST 70-97 - Accesorii pentru cabluri de energie de 0,6/1-12/20kV;
- VDE 0295 - Cabluri și conductori pentru instalațiile de forță;
- VDE 0276 - Cabluri cu izolație din polietilenă termoplastică și reticulată cu tensiuni nominale Uo/U: 6/10kV; 12/20kV; 18/30kV;
- NP 062-02 - Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal;

- ST-17 - Accesorii pt. cabluri m.t. cu izolație XLPE;
- S.T. nr : 42 - Prize de pamânt pentru LEA 20 kV și LEA 0,4 kV;
- S.T. nr : 60 - Tuburi cu pereți structurați din PE pentru protecție cabluri electrice;
- ST-80-2010 - Cabluri și conductoare izolate de joasă tensiune;
- HG 621/2005 - Gestionarea ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje;
- HG 907/2016 - Privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Documente referitoare la sistemul de management al calității:

- SR EN ISO 9000: 2015 - Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular;
- SR EN ISO 9001: 2015 - Sisteme de management al calității. Cerinte;
- SR EN ISO 14001: 2015 - Sisteme de managemen de mediu. Specificații și ghid de utilizare;
- SR ISO 14050:2020 - Management de mediu. Vocabular.

Documente referitoare la cerintele legale de reglementare:

- Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea în constructii (f.a.);
- Legea nr. 211/2011 - Privind regimul deseurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industrial (f.a.);
- H 766/1997 - Pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în constructii (f.a.);
- HG 273/1994 - Privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora (f.a.);
- HGR nr. 235/2007 - Privind gestionarea uleiurilor uzate (f.a.);
- Ordinul nr. 293/1999 - Pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea verificarea calitatii lucrarilor de montaj pentru utilaje, echipamente si instalatii tehnologice industriale;
- OU nr.195/2005 - Privind protecția mediului (f.a.);
- Ordinul 756/1997 - Privind aprobarea reglementării privind evaluarea poluării mediului înconjurător (f.a.).

Documente referitoare la cerintele legale de reglementare a proiectului de strcutura de rezistenta:

- P100-1/2013 - Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri; Ordinul 2956/22.10.2019

- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcţiilor
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acţiunii zăpezii asupra construcţiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor
- SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008 - Proiectarea structurilor din beton. Reguli generale si reguli pentru cladiri. Anexa nationala.
- NE 012/1-2022 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului
- NE 012/2-2022 - Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat - Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- NP -112 - 2014 - Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata
- SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri. Anexa nationala.
- SR EN 1993-1-3:2008/NB:2008 - Proiectarea structurilor de otel. Reguli generale - Reguli suplimentare pentru elemente structurale si table formate la rece. Anexa nationala.
- SR EN 1993-1-8:2006/NB:2008 - Proiectarea structurilor de otel. Proiectarea imbinarilor. Anexa nationala.
- ST -009 - 2011 - Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta;
- NP - 120 - 2014 - Normativ privind cerințele de proiectare și executie a excavațiilor adânci în zone urbane

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, pentru flota de autobuze electrice existente statiile de incarcare sunt la capacitate maxima. Prin urmare impreuna cu cresterea flotei de autobuze electrice se urmareste si cresterea numarului de statii de incarcare noi, prin urmare statii de incarcare au nevoie de infrastructura de alimentare

Aceasta extindere a numarului de statii de incarcare are rolul de a mentine timpii de incarcare fara a perturba buna organizare.

In contextul derularii proiectului „Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente„ tinand cont de reinoirea parcului de transport public ca masura de imbunatatire a mobilitatii urbane

si de limitare a emisiilor de CO2 rezulta necesitatea de a realiza infrastructura noua pentru statiile ce urmeaza a fi instalate in cadrul proiectului de achizitie autobuze.

2.4. Analiza cererii de bunuri şi servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu şi lung privind evoluţia cererii, în scopul justificării necesităţii obiectivului de investiţii

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiţii

Proiectul face parte dintr-un program European mai larg de dezvoltare, care are drept OBIECTIV GENERAL pregătirea de proiecte pentru perioada 2021-2027 la nivelul regiunii Sud-Est.

Pentru o dezvoltare armonioasă şi coerentă UAT Municipiul Constanţa şi-a propus să conducă la dezvoltarea economică şi socială durabilă a municipiului Constanţa care, pe termen lung să ducă la creşterea calităţii vieţii locuitorilor oraşului şi transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficientă a resurselor fizice şi umane.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă modernizarea sistemului de transport public în vederea creşterii atractivităţii acestuia, respectiv în vederea reducerii emisiilor de CO2 (GES) prin realizarea unor noi puncte de alimentare ale autobuzelor electrice, corelate cu dezvoltarea transportului ecologic, cu transportul public de călători, cu extinderea sistemelor alternative de transport, cu facilităţi pentru transferul călătorilor în condiţii de accesibilitate, confort, siguranţă şi facilităţi de parcare necesare pentru creşterea mobilităţii urbane.

Terenul pe care se doreşte realizarea proiectului se află în zona intravilanului municipiului Constanţa. Obiectivul de investiţii se înscrie într-un concept de dezvoltare ce are la bază o gândire integrată proactivă, pentru a acţiona în baza principiilor dezvoltării durabile.

Creşterea mobilităţii urbane şi interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene, astfel, crearea, modernizarea sau extinderea unor sisteme de transport alternative, reprezintă pritorităţi de finanţare în exerciţiul în curs al Uniunii Europene.

În acest sens se vizează creşterea gradului de atractivitate al transportului cu public şi migrarea unui număr cât mai mare de calatori către acest mijloc de deplasare, în defavoarea deplasării cu vehiculul personal cu efecte pozitive asupra reducerii poluării şi consumului de energie.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Principalele beneficii anticipate de Autoritatea Contractantă sunt:

- Creșterea mobilității urbane la nivelul municipiului și a zonei urbane funcționale
- Creșterea performanțelor transportului public și devenirea acestuia ca opțiune mult mai atractivă decât transportul cu autoturismul propriu
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră
- Creșterea calității vieții la nivelul municipiului Constanța în ansamblu

3. Scenarii și opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Prezentarea scenariilor pentru realizarea obiectivului de investiții

În cadrul Studiului de fezabilitate pentru implementarea proiectului *„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"* au fost analizate 2 scenarii alternative al căror impact a fost comparat cu scenariul de referință ***Scenariul 0 - Situația actuală.***

Scenariile analizate includ următoarele investiții:

Scenariul 1- Pozarea cablurilor electrice in pamant

Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze

Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Scenariul 2 - Pozarea cablurilor electrice aerian

Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze

Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Diferența dintre cele 2 scenarii constă în tipul de pozare a cablurilor electrice Scenariul 1 - Pozarea cablurilor electrice in pamant și Scenariul 2 - Pozarea cablurilor electrice aerian. Celelalte sisteme ce vor fi implementate sunt identice și prin urmare, nu vor conduce la diferențe de beneficii sau cost între cele două scenarii.

3.2. Particularități ale amplasamentului

3.2.1. Descrierea amplasamentului

3.2.1.1. Amplasament

Municipiul Constanța este reședința județului Constanța și se află la malul Marii Negre, în zona de sud-est a României, reprezentând partea de sud a Dobrogei. După numărul de locuitori municipiul Constanța se află în categoria oraselor mari (peste 300.000 de locuitori), fiind în prezent cea mai importantă așezare urbană din Dobrogea, respectiv din Regiunea de Sud-Est. Municipiul Constanța se învecinează cu orașele

Năvodari și Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud (cu aceste trei localități fiind lipit), orașul Murfatlar și comuna Valu lui Traian la vest, orașul Techirghiol și comuna Cumpăna la sud-vest și Marea Neagră la est.



Fig. 3.1. Amplasamentul proiectului[1]

Detaliile echipării locației de amplasament sunt prezentate în capitolul următor.

3.2.1.2. Amplsamentele sistemelor

Amplasamentul este identic pentru cele două scenarii analizate și prezintă caracteristicile de mai jos.

Amplasamentul este localizat în intravilan.

Regimul juridic al terenului:

- Locația din parcarea situata la intersectia dintre strada Arcasului si strada Brizei(Cartier Faleza Sud) aparține Municipiului Constanta conform cărții funciare nr. 248933.

În locația de mai sus se impune montarea a unui post de transformare și stații de încărcare:

- 3 stații de încărcare rapidă (SIR) in parcarea situata la intersectia dintre strada Arcasului si strada Brizei(Cartier Faleza Sud);

3.2.2. Caile de acces provizorii

Căile de acces provizorii necesare obiectivelor adiacente stațiilor de încărcare vor fi definitivate pe parcursul lucrărilor de execuție, acestea vor fi amenajate corespunzător astfel încat să deservească accesul persoanelor aceste obiective.

Înainte de începerea oricărei părți a lucrărilor, executantul va face căi temporare de acces, pe care le va întreține, marcat și avertizat în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a echipamentelor, utilajelor și vehiculelor. Executantul va menține suprafețele de teren pe care se face accesul într-o stare de curățenie rezonabilă și le va repara în timpul execuției lucrărilor.

La terminarea utilizării căilor de acces, executantul va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

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

Nu este cazul.

3.2.4. Surse de poluare existente în zonă

Sursele de poluare principale sunt cele caracteristice zonelor de exploatare industriala si cele provenite de la circulația autovehiculelor.

3.2.5. Date climatice și particularități de relief

Clima municipiului Constanța se încadrează într-o climă temperat-continentală cu influențe maritime, caracterizată de următoarele valori:

- temperatura medie anuală de 9^0C;
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie - $0,3^0$C;
- temperaturile medii 0 multianuale în luna iulie $22,2^0$C;
- temperatura maximă absolută $38,5^0$C;
- temperatura minimă absolută -25^0C;

Conform studiului geotehnic efectuat, adâncimea de îngheț a zonei este de 80 cm la nivelul terenului sistematizat pentru arterele care sunt în intravilanul municipiului.

3.2.6. Rețele edilitare și zone protejate sau de protecție

Rețelele edilitare (comunicații, energie electrică, gaz, apă, canal) sunt realizate prin racorduri aeriene și subterane de tip permanent.

În locațiile vizate a fi incluse în proiect nu există monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice care să împiedice realizarea proiectului. Nu sunt utilizate amplasamente care să implice zone protejate sau de protecție și nici terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

3.2.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică - Partea 1 - Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P100/1-2013, zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, în zona studiată, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare a_g = 0.20g. Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns este Tc=0.7s.

În conformitate cu STAS-ul 11100/93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, traseul străzilor se află în zona gradului 7_1 macroseismic după scara Richter.

Din punct de vedere geologic amplasamentul aparține platformei Dobrogei de Sud, cuprinsă între Masivul Dobrogei Centrale (de care este separat prin falia Capidava - Ovidiu), Platforma Valaha, zona de seif a Mării Negre (precontinentul) și frontiera de stat cu Bulgaria. Delimitarea Platformei Valahe de Platforma Dobrogei de Sud se face în lungul unei fracturi paralele cu Dunărea, după care platforma Dobrogei de Sud este înălțată.

Dobrogea de Sud prezintă o structură cu trăsături specifice de platformă, având un soclu cristalin, acoperit cu o cuvertură groasă de sedimente necutate.

- soclul este alcătuit din gnaise granitice, peste care stau șisturile cristaline mezometamorfice;

- cuvertura sedimentară este reprezentată prin ciclul de sedimentare paleozoic de vârstă siluriană și devoniană, alcătuită litologic din argile cenușii cu intercalații calcaroase, gresii cuartoase, marne și marne calcaroase;

- ciclul de sedimentare jurasic - cretacic: în acest ciclu se dezvoltă un complex litofacial predominant carbonatic, reprezentat prin calcare și dolomite;

- ciclul de sedimentare paleogen - miocen superior, reprezentat prin nisipuri verzi glauconitice peste care stau calcarele organogene;

3.2.8. Încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundaţii) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste amplasamentul studiat se va face in conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national-Sectiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si material pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant: Zona de intensitate seismica 7 scara NSK si perioada de revenire de cca. 50 de ani.

Inundatii : aria studiata se incadreaza in zona de inundatii cu risc scazut

Alunecari de teren: potential de producere a alunecarilor-scazut

Probabilitate de alunecare: practic zero

Evaluarea informatiilor geotehnice:

Categoria geotehnica:

Categoria geotehnică exprima riscul geotehnic si se stabileste in conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luand in considerare urmatorii factori:

- conditii de teren: teren mediu punctaj 3;
- apa subterana: sapaturi fara epuizamente punctaj 1;
- categoria de importanta a constructiei: normala punctaj 3;
- cecinatati: risc moderat punctaj 3;
- risc seismic ag≤0.25 punctaj 2;

Prin insumarea punctajelor (total 12) rezulta categoria geotehnica 2, risc geotehnic moderat.

3.3. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcţional-arhitectural şi tehnologic

3.3.1. Amenajari propuse

Sistemele propuse prin acest proiect pentru Municipiul Constanta include alimentarea cu energie electrica a statiilor de incarcare autobuze electrice si iluminarea punctelor de incarcare.

Sistemele care fac parte din prezentul proiect sunt:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

3.3.2. Descrierea tehnică și constructivă

SCENARIUL 1

3.3.2.1.INSTALATII ELECTRICE

LOCAȚIE: PARCAREA DINTRE STRADA ARCASULUI SI STRADA BRIZEI(CARTIER FALEZA SUD)

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza în cabluri pozate în pământ, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbură ale cablurilor trebuie să respecte în cazul în care nu sunt indicate de unităţile producătoare pentru cablurile cu izolaţie şi manta din PVC armate sau nearmate sunt:

- cu conductoare rotunde: 15 D;
- cu conductoare sector: 20 D.

Adâncimea minimă de pozare a cablurilor de energie electrică cu tensiunea nominală până la 0,4 kV va fi **de min. 0,8 m.** Cablurile se pozează în şanţuri, **între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare**, peste care se pune **folie avertizoare.** Peste folia avertizoare se pune pământul rezultat din săpături, din care s-au îndepărtat prin greblare, corpurile care ar putea deteriora cablurile.

Ordinea de aşezare a cablurilor electrice în trotuare respectiv în zonele verzi dinspre clădire spre carosabil (după caz) este:

- cabluri de distribuţie de joasă tensiune;
- cabluri de distribuţie de medie tensiune;
- cabluri telefonice, fir pilot;
- cabluri de joasă tensiune iluminat public.

Distanţa minimă pe orizontală între cabluri pozate în pământ (după caz) cu tensiunea de 1-20 kV, va fi de 7 cm. Distanţa se măreşte la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanţ energetic

În urma bilanţului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În parcarea dintre strada Arcasului si strada Brizei

a) *se vor instala*:

- 3 staţie de încărcare rapidă Pi = 3 buc x 120kW= 360 kW + 120 kW (rezerva)

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor apartine aceleiasi familii, dar dimensiunile carcasei pot sa difere.

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

SISTEM CCTV

Din punct de vedere al securitatii in prezentul proiect se propune instalarea unor camere de supraveghere

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

Pentru cresterea nivelului de protectie al statiei se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarea/iesirea in statie si zonele din proximitate.

De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi profesionale IP.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor (NVR), acesta amplasandu-se intr-un Rack.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Avantajul major al unui NVR, este perioada indelungata pe care o poate inregistra, datorita capacitatii mari a memoriei si utilizarii eficiente a spatiului de stocare. Aceasta este posibila, deoarece inregistrarea se poate face fie conform unui orar prestabilit, fie doar atita timp cat este sesizata miscare. Pozitia camerelor video este conform planselor de amplasament.

Camerele de supraveghere vor avea rezolutie mare, cu posibilitatea de a inregistra imagini si in conditii slabe de iluminare (day-night).

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- SISTEM DE PROTECTIE LA SOC ELECTRIC

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalației electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerințele NP-I7/2011 se impun următoarele:

a) - toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentarii, legat la pământ;

b) - rețea de echipotențializare - componentă a sistemului de legare la pământ - va avea noduri intermediare BPE și noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) și pentru echipotentializarea acestora dar și a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;

c) - în fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:

- conductorul PE distribuit al sursei;
- conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendenta;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

d) - legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant artificiala propusa;

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR. Pentru DDR se asigură rezervă și actionare selectivă pe verticala.

- PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT

Acesta s-a realizat cu întrerupatoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupatoarelor automate, va fi superioara valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze. In instalatie se va utiliza nulul de lucru NL şi nulul de protecţie PE.

- SISTEM DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT, PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT:

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 şi pentru care se asigură şi acţionare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menţionate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

Se va realiza o priză de pământ artificiala. Aceasta priza de pamant va fi formata din electrozi orizontali de tip platbanda OlZn 40x4mm sudati sau conectati cu piese de prindere.

La priza de pamant se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE
- SPD1 din TEG;

Valoarea rezistenţei prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 4 ohm.

Pe seama retelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distantele minime de protecţie dintre elementele IPTE şi carcase şi elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecţie ale LMPS sunt:

- acţiunea SPD - dispozitive de protecţie destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii şi să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- retea de echipotentializare.

Aparatele de protectie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice sunt:

- SPD tipul 1+2 -> amplasat în TEG, dacă nu există SPD 1 în firida de bransament, conform NP I7/2011, fig.4.7

SPD alese trebuie să fie verificate la supratensiunile temporare datorate defectelor din reţeaua electrică de joasă tensiune în conformitate cu recomandările din SR CHI 60364-4-44.

3.3.2.2.SISTEMATIZARE PE VERTICALA ZONA ALIMENTARE AUTOBUZE

Pe zona actuala a parcarii existente la intersectia strazilor Arcasului si Brizei se va amenaja o platforma carosabila cu dimensiunile de 59.00 x 14.20 m pentru gararea autobuzelor pe perioada alimentarii acestora.

Structura rutiera poiectata pentru aceasta platforma carosabila va fi:

- 21 cm beton rutier BcR 4.5
- 3 cm nisip de poza
- folie de polietilena
- 35 cm fundatie din piatra sparta
- 20 cm stabilizare teren de fundare cu lianti hidraulici
- desfacere structura rutiera existenta

Adiacent platformei carosabile se vor realiza trotuare pietonale cu latimea de 1.50 - 2.00 m cu urmatoarea structura proiectata:

- 6 cm pavaj pietonal
- 5 cm nisip de poza
- Minim 20 cm piatra sparta

Incadrarea carosabilului se va face cu borduri prefabricate 20 x 25 iar a trotuarelor cu borduri prefabricate 10 x 15 montate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20.

3.3.2.3.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 85x85cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane 4x M16 inglobate

FUNDATIE STATIE DE INCARCARE

Fundarea statiei se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C30/37 cu dimensiuni in plan de 100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.10 si -0.90 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 50cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm.

SCENARIUL 2

3.3.2.1. INSTALATII ELECTRICE

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza aerian, pozarea cablurilor realizandu-se paturi de cabluri cu capac si protectie UV, montate pe profile metalice sustinute de

stalpi.

La dimensioarea sectiunilor cablurilor electrice, s-a tinut cont de distanta dintre cabluri, modul de pozare si de temperatura exterioara pe perioada sezonului cald.

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

3.3.2.2.SISTEMATIZARE PE VERTICALA ZONA ALIMENTARE AUTOBUZE

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

3.3.2.3.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

FUNDATIE STATIE DE INCACARE

Scenariul 2 este identic cu Scenariul 1.

FUNDATIE STALPI SUSTINERE CABLURI H=3.0m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane metalice inglobate in beton.

Diferenta este data de tipul pozarii cablurilor electrice, care necestia o structura

3.4. Costurile estimative ale investiţiei:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiţii, cu luarea în considerare a costurilor unor investiţii similare, ori a unor standarde de cost pentru investiţii similare corelativ cu caracteristicile tehnice şi parametrii specifici obiectivului de investiţii.

Costul estimativ al investiţiei s-a calculat pe baza soluţiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de echipamente care participă la realizarea obiectivului final.

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiţiei a fost realizata pe baza preturilor unitare din baza de date a proiectantului si având la baza oferte de preţ echipamente si active necorporale, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiţii.

Devizele generale pentru cele doua variante constructive propuse si devizul pe obiect pentru varianta adoptata de proiectant sunt ataşate la finalul documentaţiei.

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.086.750,83**	**394.258,10**	**2.481.008,93**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.064.382,65**	**202.232,71**	**1.266.615,36**

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.351.334,46**	**444.122,70**	**2.795.457,16**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.258.786,49**	**239.169,44**	**1.497.955,93**

- costurile estimative de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice.

Costurile anuale medii de operare pe durata normată de viaţă/de amortizare a investiţiei publice sunt următoarele:

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAŢII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreţinere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparaţii si întretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	8.023	8.104	8.186	8.268
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	23.500	23.500	23.500	23.970
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (fara TVA)	Lei/an	0	31.523	31.604	31.686	32.238
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (inclusiv TVA)	Lei/an	0	37.512	37.608	37.706	38.363

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAŢII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreţinere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparaţii si întretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	8.023	8.104	8.186	8.268
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	35.250	35.603	35.959	36.678
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (fara TVA)	Lei/an	0	43.273	43.706	44.144	44.946
Total costuri de operare, intretinere si reparaţii (inclusiv TVA)	Lei/an	0	51.494	52.010	52.531	53.486

Conform HOTĂRÂRE Nr. 2139 din 30 noiembrie 2004 pentru aprobarea Catalogului privind clasificarea şi duratele normale de funcţionare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcţionare a unei construcţii se va căuta în clasificare. Echipamentele propuse au durata minima de funcţionare 15 - 20 ani, cu întreţinere anuala corespunzătoare, durata poate fi prelungita pana la 25 ani, pana la înlocuirea integrala.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA	DURATA DE AMORTIZARE
		lei	lei	lei	
	Infrastructura statii incarcare	971.918,67	184.664,55	1.156.583,22	15-20 ani

3.5.Studii de specialitate

În conformitate cu HG907/2016, au fost întocmite următoarele studii:

3.5.1. Studiu de trafic şi studiu de circulaţie

Nu este cazul.

3.5.2. Studiu topografic

Studiul topografic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.3. Studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului

Studiul geotehnic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.4. Studiu hidrologic, hidrogeologic

Nu este cazul.

3.5.5. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficienţă ridicată pentru creşterea performanţei energetice

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.5.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiţii care se referă la amenajări spaţii verzi şi peisajere

Nu este cazul.

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.6. Grafice orientative de realizare a investiţiei

Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat în tabelul următor, fiind valabile pentru ambele scenarii „cu proiect" analizate.

Tabel 3.1. Graficul orientativ de realizare a investiției

Graficul activitatilor GANTT

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului

Nr. Crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2												Alocare buget	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	An 1	An 2
1	**Activităţi de proiectare**																											
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	4																									100%	0%
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**																											
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului	2																									100%	0%
2.2	Realizarea proiectului tehnic	2																									100%	0%
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	0,3																									100%	0%
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	0,5																									100%	0%
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	1																									100%	0%
2.6	Dirigenţia de şantier	2																									100%	0%
2.7	Organizarea de şantier	0,4																									100%	0%
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	2																									100%	0%
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	0,4																									100%	0%
2.10	Coordonator SSM	0,4																									100%	0%
2.11	Recepţia lucrărilor	1																									100%	0%
2.12	Garantie lucrari	2,4																									0%	100%
3	**Alte cheltuieli**																											
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	0,4																									100%	0%
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	0,4																									100%	0%
3.4	Marja de buget rezerva de implementare	2																									100%	0%
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		

Legenda:

- Activitatea se derulează continuu in perioada indicata
- Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant
- Activitatea se desfasoara conform cu nevoile/oportunitatile in perioada indicata

Nota: Pentru perioada de execuţie a lucrărilor de construcţii s-a avut in vedere o întrerupere a acestora pentru 2 luni in perioada de iarna -(perioada ianuarie, februarie)

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referinţă şi prezentarea scenariului de referinţă

Așa cum prevede articolul 40 (e) al Regulamentului Consiliului (CE) 1083/2006 din 11 iulie 2006, pentru proiectele ce urmează a fi finanțate din Fondul de Coeziune și Fondul European pentru Dezvoltare Regională, se solicită pregătirea unei analize cost-beneficiu ca parte a aplicației pentru finanțare.

Cadrul metodologic general în vederea realizarii ACB în contextul instrumentelor structurale este asigurat de ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții.

Având în vedere reglementarile 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.

Obiectivul general al proiectului este reprezentat de promovarea mobilității urbane durabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin implementarea de măsuri care să conducă la realizarea unui sistem modern de transport public, care să acopere cerințele și necesitățile locuitorilor și să asigure creșterea cotei modale a acestui mod de deplasare.

Perioada de referință luată în considerare pentru analiza financiară, în concordanță cu Regulamentul Comisiei Europene nr. 480/2014 este de 25 ani, având în vedere durata de viață a echipamentelor instalate.

Anul 2025 este anul de referință în elaborarea analizei cost-eficacitate, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor. Scenariul de referință este considerat scenariul S1 reprezentând scenariul agreat de proiectant.

4.2. Analiza vulnerabilităţilor cauzate de factori de risc, antropici şi naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiţia

Nu este cazul.

4.3. Situaţia utilităţilor şi analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilităţi

Sistemul, în ansamblul său, utilizează alimentarea cu energie electrică. Aceasta se va asigura prin branșamente realizate de furnizorul local de energie electrică.

În cadrul analizei de consum se vor lua în calcul următoarele consumuri:

Parcarea situata la intersectia dintre strada Arcasului si strada Brizei(Cartier Faleza Sud)

Echipament	Consum mediu estimat kW/h	Nr. unitati	Consum mediu estimat (total) kW
Stații de încărcare rapida	120kW	3	360
Total consum:	**360 kW + 120kW(Rezerva)**		

Prin urmare, calculul de consum se face prin însumarea consumurilor la locațiile din teren, având în vedere echipamentele instalate în fiecare dintre acestea, conform listelor de cantități prezentate.

4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităţilor necesare.

Sistemul, în ansamblul său, utilizează alimentarea cu energie electrică. Aceasta se va asigura prin branșamente realizate la utilități existente.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiţii

4.4.1. Impactul social şi cultural, egalitatea de şanse

Impactul social și cultural al implementării sistemelor incluse în acest proiect contribuie semnificativ la îmbunătățirea siguranței și calității vieții cetățenilor.

Ca principiu de dezvoltare și implementare a proiectului în toate etapele sale, vor fi luate in 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 si a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege.

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

Prin realizarea materialelor de informare si 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 indirecți 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. Printre aspectele și caracteristicile obligatorii a fi respectate în realizarea investițiilor pentru creșterea mobilității urbane, care au în mod explicit un efect pozitiv asupra asigurării accesibilității persoanelor cu dizabilități.

Prin urmare, în procesul de pregătire, contractare, implementare și valabilitate a contractului de finanțare pentru implementarea 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.

Beneficii sociale din îmbunatățirea calității și accesibilității sistemelor

Sistemele de transport electric moderne sunt proiectate pentru a fi accesibile persoanelor cu dizabilități, vârstnicilor și celor cu mobilitate redusă. Autobuzele și tramvaiele electrice cu podea joasă, rampe, spații dedicate pentru scaunele cu rotile și

sisteme de informare accesibile (audio și vizual) facilitează deplasarea independentă și participarea activă la viața socială.

Transportul electric poate îmbunătăți conectivitatea între diferite zone ale municipiului și între zonele urbane și rurale. Acest lucru oferă acces la locuri de muncă, educație, servicii medicale, activități culturale și de recreere, indiferent de locul de reședință.

Pentru persoanele care nu dețin un autoturism personal sau care nu pot conduce, transportul public electric accesibil este esențial pentru menținerea contactului social și pentru accesul la servicii esențiale.

Alte beneficii ale populației necuantificate monetar

Tranzitia catre transportul electric reduce poluarea aerului, având un impact pozitiv asupra sănătății publice. Comunitățile marginalizate, care adesea locuiesc în apropierea drumurilor aglomerate, sunt cele mai expuse la efectele nocive ale poluării. Un aer mai curat contribuie la reducerea incidenței bolilor respiratorii și cardiovasculare, îmbunătățind calitatea vieții pentru toți.

Vehiculele electrice sunt mult mai silențioase decât cele convenționale, ceea ce duce la reducerea poluării fonice în zonele urbane. Acest aspect îmbunătățește calitatea vieții și confortul locuitorilor, în special în zonele rezidențiale.

În urma implementării proiectului propus, populația poate avea și alte beneficii. Astfel, datorită creșterii siguranței, vor fi încurajate inclusiv deplasările pietonale și cu bicicleta, cu beneficii asupra calității vieții și sănătății locuitorilor.

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

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

4.4.2. Estimări privind forţa de muncă ocupată prin realizarea investiţiei: 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, nu se creeaza locuri de muncă Menționam că pentru faza de execuție aceste locuri de munca nu sunt suportate de către beneficiar intrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizorului care va castiga licitatia de executie.

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

După realizarea investiţiei se estimează că nu vor fi necesare locuri de muncă suplimentare faţă de cele prin care se asigură funcţionarea tuturor sistemelor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversităţii şi a siturilor protejate, după caz

Prin concepţie şi tema de proiectare, sistemul 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 Constanta va urmări achiziţia de materiale certificate conform standardelor internaţionale de calitate şi mediu specifice, contribuind la realizarea unui consum de energie eficient şi la promovarea tehnologiilor curate şi reducerea resurselor de consum.

Ţinând cont de locaţiile în care va fi amplasat proiectul de creştere a mobilităţii urbane prin modernizarea şi eficientizarea transportului public, instalarea şi funcţionarea acestuia nu va avea impact asupra biodiversităţii şi siturilor protejate.

Investiţia 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 şi efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viaţă a investiţiei.

Investiţia 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 şi efectele primare indirecte de pe parcursul duratei de viaţă a investiţiei.

Investiţia nu va avea un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ţinând seama atât de efectele directe, cât şi de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viaţă.

Nu sunt identificabile riscuri de degradare a mediului legate de protejarea calităţii apei şi de stresul hidric.

În toate etapele implementării investiţiei se va menţine evidenţa gestiunii deşeurilor conform OUG 92/2021 privind regimul deşeurilor, cu modificările şi completările ulterioare, HG nr. 856/2002 (Directiva 2008/98/CE privind deşeurile şi de abrogare a anumitor directive) şi 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 operare (întreținere/ mentenanță), 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).

Deșeurile de echipamente electrice și electronice, de exemplu echipamente informatice și de telecomunicații de dimensiuni mici (nici o dimensiune externă mai mare de 50 cm), vor fi gestionate în conformitate cu Directiva 2012/19/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE), transpusă în legislația națională prin OUG 5/2015 privind deșeurile de echipamente electrice și electronice.

Se va avea în vedere ca echipamentele ce vor fi utilizate să îndeplinească cerințe privind eficiența utilizării materialelor și a altor resurse, în concordanță cu prevederile Directivei 2009/125/CE de instituire a unui cadru pentru stabilirea cerințelor în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic.

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 protectia mediului pe perioada de realizare a investitiilor.

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 şi servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiţii

Congestionarea traficului, dependența de mașină, și conectivitatea transportului public sunt probleme cu care multe comunități se confruntă în prezent.

Din prognozele realizate în capitolele anterioare rezultă clar tendința de creștere a gradului de motorizare și a numărului de deplasări zilnice. În condițiile în care nu se implementează proiecte care să modifice comportamentul de călătorie al cetățenilor, promovând modurile de deplasare mai puțin poluante: transportul public, bicicleta, mersul pe jos, disfuncționalitățile existente la ora actuală vor lua amploare, conducând la blocarea efectivă a municipiului.

Prin urmare, analiza cererii de bunuri și servicii, realizată pe baza prognozelor din cap. 2.4.2, 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

Dimensionarea obiectului de investiții a fost făcută ținând cont de cererea de transport pe infrastructura rutieră a municipiului, fiind aleasă axa nord-sud, ca fiind una din arterele cu cea mai mare cerere de deplasare și cu o capacitate de transport solicitată aproape sau dincolo de valorile de congestie.

În documentul de față au fost analizate două scenarii cu proiect, pentru care au fost descrise în capitolele anterioare intervențiile necesare, componentele și arhitectura corespunzătoare.

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

4.6.1. Metodologie

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

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

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

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

Analiza financiară cuprinde următorii pași:

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

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

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

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

În cadrul analizei cost beneficiu 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 Beneficiu. În acest caz, perioada de referință a fost considerată 25 ani, pornind de la tabelul din Anexa I al Reglementării 480/2014 cu privire la stabilirea perioadelor de referință pe sectoare.

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 politicii regionale ale Uniunii Europene, iar pe de altă parte pentru a arăta necesitatea intervenției financiare nerambursabile pentru ca proiectul să fie viabil din punct de vedere financiar.

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. Acești indicatori sunt prezentați în Anexa 2 - Scenariul I - Scenariu Recomandat.

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 25 ani. Pentru ambele scenarii s-a considerat ca scenariu de referință păstrarea situației existente, considerând consumuri anuale similare anului de referință 2025.

Prin urmare, impactul total este negativ rezultând o valoare neta actualizata negativa. Din punct de vedere strict al costurilor operaționale, impactul este pozitiv; acestea vor scădea rezultând economii la bugetul national.

Perioada de referință - Perioada de referință este de 25 ani.

Această perioadă este împărțită în două etape:

- Etapa de implementare - anul 2025 realizare studii de teren și SF , PT executie
- Etapă de operare a proiectului - cu durata de 24 ani, respectiv 2026 - 2050.

Analiza opțiunilor

În cadrul acestui subcapitol se va realiza o analiză a opțiunilor posibile pentru prezentul obiect de investiții și se va concluziona prin precizarea alternativei selectate.

Pentru proiectul de investiții " **Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, destinate transportului public si crearea infrastructurii aferete"** s-au luat în considerare trei variante:

1. varianta zero (varianta fără investiție)
2. varianta cu investiție (varianta cu investiție medie)
3. varianta cu investiție (varianta cu investiție maximă)

Varianta zero (alternativa fără investiție)

În scopul îndeplinirii obiectivului proiectului propus, alternativă zero sau varianta fără investiție reprezintă acea opțiune în care se utilizează infrastructura existentă.

Varianta zero nu asigură îndeplinirea obiectivului principal al proiectului de investiție având în vedere că amenajările propuse: Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, reprezintă o investiție in curs de dezvoltare , drept urmare această variantă nu este recomandată a fi selectată.

Varianta cu investiție medie

Alternativa cu investiție medie este acea opțiune care propune:

Scenariul 1 cu proiect - Suprastructura pentru statii de incarcare cu fire electrice ingropate

Din punct de vedere al investitiei de baza acestea alternativa adauga variantei de mai sus următoarele costuri:

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.086.750,83**	**394.258,10**	**2.481.008,93**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.064.382,65**	**202.232,71**	**1.266.615,36**

Din punct de vedere tehnico-economic s-a decis că cea mai bună variantă este aceea care asigură condițiile optime pentru beneficiarii lucrărilor, investitie redusa cu volum de interventii mai redus, controlul circulatiei pe timpul zilei și o siguranță sporită pe timpul nopții.

Varianta cu investiție maxima

Alternativa cu investiție maxima este acea opțiune care propune

Scenariul 2 cu proiect - Suprastructura pentru statii de incarcare cu fire electrice aeriene pe stalpi noi

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.351.334,46**	**444.122,70**	**2.795.457,16**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.258.786,49**	**239.169,44**	**1.497.955,93**

În concluzie, varianta cu **investiție medie** este varianta aleasă.

ANALIZA FINANCIARA A PROIECTULUI - Date de intrare		
"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului		
Descriere	**UM**	
DATE GENERALE FOLOSITE PENTRU ANALIZA FINANCIARA / ANALIZA COST EFICACITATE		
Perioada de analiza	ani	25
Anul de început al analizei	an	2025
Investiţia totala a proiectului		
Costul total cu investiţia (cu TVA* 19%) din care:	Lei	**2.481.008,93**
Costuri fara TVA		
	Lei	**2.086.750,83**
Costuri aferente TVA 19%		
	Lei	**394.258,10**
Informaţii tehnice cu privire la investiţia propusa - aplicabile pentru perioada de operare		
Sistem propus pentru realizare:	**UM**	**Cantitate**
Infrastructura statii incarcare	buc	3,00
Echipamente	buc	cantitate
Tablouri electrice	buc	2
SWITCH 4X10/100/1000 MBPS RJ45 PORTS POE, 2X10000MBPS SFP PO	buc	1
NVR 4 PORTURI	buc	1
UPS 2 KVA/230V, RACKABIL	buc	1
RACK 4U, MONTAT APARENT PE PERETE, COMPLET ECHIPAT	buc	1
CAMERA VIDEO IP DE TIP "BULLET", FIXA, 5MP, EXTERIOR, IR 50M	buc	2
Interventii echipamente		
Frecventa la care trebuie realizate reparatii	ani	10
Personal necesar	pers.	2
Număr zile lucrate	zile	10
Consum energie electrica estimativa	**UM**	**Cantitate/luna**
Energie electrica activa consumata	kWh/an	6550,00
Contributie cogenerare	kWh	6550,00
Certificate Verzi	MWh	6,55
Acciza comerciala	MWh	6,55
Preturi pentru energia electrica		**Pret unitar fara TVA**
Energie electrica activa	lei/kW fara TVA	1,2028
Contributie cogenerare	lei/kW fara TVA	0,0138
Certificate Verzi	lei/MW fara TVA	42,9722
Acciza comerciala	lei/MW fara TVA	2,7700

4.6.2. Costurile financiare ale scenariilor

Scenariul I - recomandat

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului		Scen I
Nr. Crt.	**Denumire activitate**	**Valoare lei fara TVA**
1	**Activităţi de proiectare**	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**	
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.333
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	10.000
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	23.333
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	0
2.6	Dirigenţia de şantier	20.000
2.7	Organizarea de şantier	21.287
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.068.081
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	23.334
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepţia lucrărilor	0
3	**Alte cheltuieli**	
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	11.708
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	151.458
3.4	Marja de buget rezerva de implementare	384.717
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	**2.086.751**

Scenariul II - nerecomandat

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului		Scen II
Nr. Crt.	**Denumire activitate**	**Valoare lei fara TVA**
1	**Activităţi de proiectare**	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	**Activităţi pentru amenajare infrastructura statii**	
2.1	Derularea procedurii de licitaţie de servicii si selectarea proiectantului	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.333
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	10.000
2.4	Obţinere autorizaţia de construire si intocmire DTAC	23.333
2.5	Selectarea diriginţilor de şantier	0
2.6	Dirigenţia de şantier	20.000
2.7	Organizarea de şantier	21.287
2.8	Execuţia lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.262.484
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuţiei lucrărilor	23.334
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepţia lucrărilor	0
3	**Alte cheltuieli**	
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	13.847
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	170.898
3.4	Marja de buget rezerva de implementare	433.318
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	**2.351.334**

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an.

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

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAȚII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreținere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	8.023	8.104	8.186	8.268
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	23.500	23.500	23.500	23.970
Total costuri de operare, intretinere si reparații (fara TVA)	Lei/an	0	31.523	31.604	31.686	32.238
Total costuri de operare, intretinere si reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	37.512	37.608	37.706	38.363

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

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARAȚII GENERATE DE PROIECT						
Lucrări de întreținere a echipamentelor "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații si intretinere	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri materiale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri salariale	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri functionare retea electrica anual - energia electrica	lei/an	0	8.023	8.104	8.186	8.268
Costuri functionare infrastructura statii	lei/an	0	35.250	35.603	35.959	36.678
Total costuri de operare, intretinere si reparații (fara TVA)	Lei/an	0	43.273	43.706	44.144	44.946
Total costuri de operare, intretinere si reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	51.494	52.010	52.531	53.486

4.6.3. Veniturile financiare ale scenariilor

Infrastructura nou creată nu va genera venituri prin perceperea unor taxe, deoarece amenajările propuse reprezintă instalarea de noi statii de incarcare autobuze electrice(utilizate in transportul public), nejustificându-se perceperea de taxe de folosință.

Prezentul proiect de investiții nu generează venituri din exploatarea instalatiilor si echipamentelor propuse, astfel s-au menționat ca și venituri din exploatare, venituri din alocații bugetare pentru acoperirea cheltuielilor operaționale și vor fi utilizate strict pentru susținerea cheltuielilor de exploatare.

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra viabilității proiectului de investiții este necesară previzionarea evoluției intrărilor și ieșirilor aferente acestuia pe termen lung. Pentru Previziune Financiară s-a considerat un orizont de timp de 25 de ani (perioada de implementare și operare a proiectului).

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2025 este considerat anul de referință al proiectului, analiza economico-financiară a proiectului având punct de referință acest an. În anul 2025 s-a realizat proiectarea lucrărilor SF, alte studii și avize necesare lucrării, inclusiv PT si executia.

Element	Ipoteze
	Toate ipotezele se referă la un orizont de timp de 25 de ani, respectiv perioada 2025- 2050, iar perioada reprezintă perioada de implementare a proiectului.
Intervalul de timp la care trebuie refăcută sau reparată infrastructura	Pentru proiectul propus s-au luat ca ipoteze de lucru următoarele frecvențe pentru mentenanța si reparațiile necesare: ▫▫Mentenanță electrice, din care: o Echipamente electrice odată la sapte ani ▫▫Instalații echipamente curenti slabi din care: o Intreținere instalații, odată la zece ani
TVA	În cadrul devizului general al investiției și a analizei financiare a fost calculată Taxa pe valoarea adăugată de 19%.
Costuri materiale pentru întreținere si mentenanță	Costurile materiale au avut la bază prețurile practicate pe piață. S-a considerat o creștere a prețurilor egală cu o variație anuală rezultată ca urmare a variației evoluției PIB-ului. Variația evoluției este în conformitate cu previziunile Comisiei Naționale de Prognoza " Proiecția principalilor indicatori macroeconomici pentru perioada 2021-2025 - anul 2025". Începând cu anul 2025 și până la sfârșitul perioadei de analiza variația anuală a fost păstrată constantă. Detalii cu privire la aceste calculații se regăsesc în Tabelul nr. 3 din Analiza financiară a proiectului - **Anexa nr. 1-a** SF.

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 si cheltuieli.

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

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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 6	**UM**	**2025**
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	2.086.751
Total cheltuieli	***Lei/an***	***2.086.751***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-2.086.751**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-1.897.046**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	**UM**	**2025**
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIŢIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiţia	Lei/an	2.351.334
Total cheltuieli	***Lei/an***	***2.351.334***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-2.351.334**
Rata rentabilitatii financiare a investiţiei* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiţiei	Lei	**-2.137.577**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Faptul ca VAFN/C este negativ si rentabilitatea nu poate fi calculata arata ca proiectul necesita intervenţie financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 4	**UM**	**2025**
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***2.481.009***
TVA 19%	Lei/an	**394.258**
Total fata TVA	Lei/an	***2.086.751***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**2.481.009**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***2.795.457***
TVA 19%	Lei/an	**444.123**
Total fata TVA	Lei/an	***2.351.334***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**2.795.457**

4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor

Analiza sustenabilităţii scenariilor arată modul în care în perioada de referinţă a acestora, sursele de finanţare vor egala plăţile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

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

- costurile de investiţie (eligibile şi neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanţare pentru investiţie si operare care cuprind:
- contribuţia UE;
- contribuţia naţională.

Pentru ca o investiţie să fie sustenabilă trebuie ca fluxul de numerar cumulat, calculat pentru fiecare al perioadei de referinţă să fie pozitiv. Fluxul de numerar cumulat se calculează prin însumarea fluxului din anul respectiv cu cel din anul precedent. Din analiza sustenabilităţii financiare a scenariilor rezultă că acestea au asigurată durabilitatea financiară doar în cazul susţinerii anuale de la buget cu o valoare care să acopere cheltuielile, obţinându-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.

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

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	2.481.009	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanţa investiţiei inclusiv TVA	Lei/an	-	31.522,6	31.603,7	31.685,5	32.238,2	32.763
Total intrări	**Lei/an**	**2.481.009**	**31.523**	**31.604**	**31.685,5**	**32.238,2**	**32.763**
Costuri de întretinere si operare totale	Lei/an	-	31.522,6	31.603,7	31.685,5	32.238,2	32.763,1
Costuri totale cu investiţia **inclusiv TVA**	Lei/an	2.481.009	-	-	-	-	-
Total ieşiri	**Lei/an**	**2.481.009**	**31.523**	**31.604**	**31.686**	**32.238,2**	**32.763**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			**DA**	**DA**	**DA**	**DA**	**DA**

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	2.795.457	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	43.272,6	43.706,2	44.144,1	44.945,9	45.661
Total intrări	**Lei/an**	**2.795.457**	**43.273**	**43.706**	**44.144,1**	**44.945,9**	**45.661**
Costuri de întreținere și operare totale	Lei/an	-	43.272,6	43.706,2	44.144,1	44.945,9	45.661,4
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	2.795.457	-	-	-	-	-
Total ieșiri	**Lei/an**	**2.795.457**	**43.273**	**43.706**	**44.144**	**44.945,9**	**45.661**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			**DA**	**DA**	**DA**	**DA**	**DA**

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanţă economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate şi raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

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

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

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

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

Analiza economică 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 anumita 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).

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației in vigoare, **ANALIZA ECONOMICĂ** este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice Art. 42: Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesara analiza economica**

(1)Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

a)Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei - 6.666.667 euro;

b)**ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei - 5.000.000 euro;**

c)**ceilalți ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investiției.**

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză economică valoare necesar a fi aprobată este sub valoarea investitiilor majore.

De asemenea, în cadrul Regulamentului (UE) nr.1303/2013, în cuprinsul articolului 100 se menționează definiția proiectului major și anume:

„[...] o operațiune care include un ansamblu de lucrări, activități sau servicii, destinate să îndeplinească prin ele însele o funcție indivizibilă cu caracter economic sau tehnic precis, care urmărește obiective clar identificate și al cărei cost total eligibil depășește 50 000 000 EUR și, în cazul operațiunilor care contribuie la obiectivul tematic prevăzut la articolul 9 primul paragraf punctul 7, al cărei cost total eligibil depășește 75 000 000 EUR[...]."

Putem concluziona că, drept urmare celor menționate anterior, proiectul propus nu reprezintă o investiție publica majoră și, astfel, **nu este necesar a se elabora o analiză economică.**

ANALIZA COST-EFICACITATE - MANUAL ianuarie 2012

CÂND SE UTILIZEAZĂ ACE; ALEGEREA ÎNTRE ACB ŞI ACE

Există unele sectoare de investiții în care ACE ar putea fi o alternativă superioară la ACB:

a) investiţiile în infrastructura de mediu cu scopul de a se conforma cu standardele de mediu ale UE; **(proiecte apă -canal)**

b) educaţie (în special şcoala primară), deoarece această etapă în educaţie este obligatorie prin lege; **(grădiniţe)**

c) infrastructura de sănătate; **(spitale)**

d) alte infrastructuri sociale, cum ar fi cele referitoare la protecţia copiilor sau îngrijirea persoanelor în vârstă. **(orfelinate, cămine bătrâni)**

Pentru aceste sectoare ACE este mai recomandată, deoarece:

- permite selectarea unui proiect care aduce beneficii cu cele mai mici costuri pentru societate.
- asigură utilizarea eficientă a resurselor de investiţii în sectoare în care beneficiile sunt dificil de valorizat (exprimat în termeni monetari).
- cost-eficacitatea este foarte utilă în evaluarea intervenţiilor care au ca scop îmbunătăţirea stării de sănătate a unei populaţii.
- în caz de evaluare care necesită luarea în considerare în comun a mai multor rezultate ar trebui folosită metoda cost-eficacitate ponderată.

In concluzie sistemele intelingent de management urban NU se încadrează în Analiza cost eficacitate, şi s-a realizat analiza cost-beneficiu cu completări de cost eficacitate.

In conformitate cu prevederile legale, pentru aceasta investiţie trebuie evaluat raportul cost-eficacitate.

Tabelul nr. 7 - ANALIZA COST EFICACITATE	UM	centralizat
Numar beneficiari ai infrastructurii modernizate	nr	10.000
VAN Numar beneficiari	nr	**177605**
Optiunea "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI recomandata		
Costuri actualizate totale anuale in varianta cu investie	**Lei**	**2.086.750,83**
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu ales	**Lei**	**2.553.402,63 lei**
Raportul ACE optiunea A	lei/persoana	**14,38 lei**
Optiunea"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Statie BRIZEI scen 2 nerecom		
Costuri actualizate totale anuale incrementale	**Lei**	**2.351.334,46**
VAN costuri totale de intretinere si operare scenariu alternativ	**Lei**	**3.020.188,30 lei**
Raportul ACE optiunea B	lei/persoana	**17,01 lei**

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, prin cresterea preturilor tarifate catre beneficiari.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

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

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației in vigoare, **ANALIZA DE SENZITIVITATE** este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore.

*Conform **LEGE nr. 500 din 11 iulie 2002 privind finanțele publice** Art. 42: Aprobarea proiectelor de investiții publice la care este necesara analiza economica*

(1)Documentațiile tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții noi, documentațiile de avizare a lucrărilor de intervenții, respectiv notele de fundamentare privind necesitatea și oportunitatea efectuării cheltuielilor aferente celorlalte categorii de investiții incluse la poziția C «Alte cheltuieli de investiții» care se finanțează, potrivit legii, din fonduri publice, se aprobă de către:

a)Guvern, pentru valori mai mari de 30 milioane lei - 6.666.667 euro;

b)ordonatorii principali de credite, pentru valori cuprinse între 5 milioane lei și 30 milioane lei - 5.000.000 euro;

c)ceilalți ordonatori de credite, pentru valori până la 5 milioane lei, cu acordul prealabil al ordonatorului principal de credite cu privire la necesitatea și oportunitatea investiției.

În concluzie, drept urmare celor menționate anterior, pentru proiectul propus nu este necesar a se elabora o analiză de senzitivitate valoare necesar a fi aprobată este sub valoarea investitiilor majore.

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 influenta, 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.

Aceasta 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 agreat.	Mare 5	Mic 1	5	Monitorizarea permanenta a livrarilor in conformitate cu graficul de implementare si aplicarea de penalitati financiare in cazul intarzierilor.
3.	**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 demonstreaaza 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.	**Intarzieri in recuperarea rambursarii cheltuielilor efectuate** (daca este cazul)	Mediu 3	Mediu 3	9	Cu toate ca termenele de rambursare sunt bine stabilite de catre finantator, poate aparea situatia unor intarzieri in rambursarea cheltuielilor. 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.	**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

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
					implementare si alocarea fondurilor pentru activitatile critice a fi implementate, credit bancar etc)
10.	**Planificare greşită** a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităţilor.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experienţă în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare şi 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.
11.	**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 deţine o experienţă vastă în domeniu; Monitorizarea permanenta a incarcarii membrilor echipei de proiect si suplimentarea acesteia cu personal support in cazul in care se constata a fi necesar.
12.	**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 agreat de Beneficiar si impunerea de penalitati financiare in cazul in care se constata intarzieri in executie.
13.	**Depistare de erori sau lipsuri neprevăzute în specificaţia iniţială** a sistemului	Mare 5	Mica 1	5	În cadrul procedurii de achiziţie, 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

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
14.	**Design defectuos** datorat unor estimări eronate din perspectiva complexității.	Mare 5	Mica 1		constata abateri de la termenele agreate 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 nereguluilor identificate si neremediate pentru a putea fi discutate masurile ce se vor aplica.
15.	**Livrarea echipamentelor este întârziată sau echipamentele nu corespund** (prezintă defecte sau nu pot fi instalate conform specificațiilor contractuale)	Mediu 3	Medie 3	9	Transmiterea catre ofertanti, in faza de achizitie, privind obligativitatea realizarii de stocuri proprii sau asigurarea de echipamente in conditii de stoc-furnizor in Romania sau proximitate, sub sanctiunea penalizarior financiare sufficient de mari astfel incat sa compenseze eventualele costuri de intarziere.
16.	**Amplasarea echipamentelor în condiții improprii** sau necesitatea derularii de lucrari suplimentare datorita necunoasterii spatiului in care se vor instala echipamentelor de catre implementator la faza de ofertare	Mediu 3	Mica 2	6	Amenajarea corespunzatoare a spatiului de amplasare a echipamentelor in conformitate cu cerintele descries in documentatia de finantare; Urmarirea permanenta a cerintelor din documentatia tehnica de finantare (studiu de fezabilitate, proiect tehnic etc).
17.	**Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți** - Serivicii 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.
18.	**Manipularea neadecvata sau distrugerea echipamentelor** sau accesoriilor achizitionate datorita lipsei instruirii cu privire la utilizarea echipamentelor	Mic 2	Mică 1	2	Supraveghere tehnica de specialitate a implementarii si raportarea tuturor neconformitatilor identificate factorilor de decizie din proiect.
19.	**Neprezentarea nici unui furnizor la licitatia de implementare** din cauza solicitarilor de inalt nivel tehnic in conditii de limitari bugetare conform proiectului aprobat la finantare.	Mare 5	Mică 1	5	Se va avea in vedere popularizarea procedurii de achizitie si alegerea de criterii de achizitie suficient de accesibile astfel incat sa poata participa la procedura suficient de multi ofertanti.

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
20.	**Imposibilitatea ofertarii si/sau livrarii de echipamente hardware conforme cu specificatia din Caietul de Sarcini**	Mediu 3	Mediu 3	9	Asumarea acceptarii solutiilor superioare din punct de vedere tehnologic si informarea inca din faza de achizitie a potentialilor ofertanti cu privire` la restrictiile privind modificarile permise la specificatiile tehnice, in sensul acceptarii echipamentelor similare si/sau superioare din punct de vedere functional si tehnologic cu conditia respectarii cerintelor minime si a limitarilor bugetare.
21.	**Dezvoltarea software intarziata** datorita livrarii intarziate a infrastructurii hardware, indiferent de natura acestora (dificultati de import, furnizori externi care au program de livrari diferit ori lucrari suplimentare la implementare la beneficiar, necunoscute la momentul procedurii de achizitie) sau din cauza modificarii configuratiilor hardware fata de cele initial solicitate prin Caietul de Sarcini ca urmare a evolutiei tehnologice intre momentul realizarii documentatiei de finantare si pana la data livrarii echipamentelor	Mediu 3	Mediu 3	9	Impunerea ofertantilor (inca de la faza de achizitie) sa aiba capacitate de dezvoltare proprie, indiferent de infrastructura hardware a proiectului, si informarea acestora privind necesitatea respectarii graficului de activitati pe fiecare faza indiferent fazele de livrari anterioare.
22.	**Dificultati in obtinerea avizelor si/sau a autorizatilor de lucrari** de la institutii externe (isu-pompieri, sts etc)	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.
23.	**Incheierea ciclului de viata al unor echipamente intre data ofertarii acestora si pana la livrarea efectiva a acestora** la Beneficiar, ceea ce poate pune Furnizorul in imposibilitatea livrarii	Mic 1	Mare 4	4	Informarea ofertantilor cu privire la acest risc si solicitarea catre acestia sa asigure stocuri de materiale / echipamente necesare la implementarea in proiect astfel incat sa se minimizeze riscul aparitiei diferentelor tehnologice intre sistemele ofertate si cele

Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
	sistemului ofertat si impune realizarea de modificari la infrastructura hardware				livrate.
24.	**Aparitia de defecte de fabricatie la echipamentele livrate** in perioada de instalare si realizare a sistemului, inainte de acceptanta finala a sistemului.	Mediu 3	Medie 3	9	Solicitarea furnizorului sa constituie un stoc de componente de prima inlocuire in cazul echipamentelor care prezinta risc mare de defectare si care nu pot fi inlocuite imediat datorita lipsei stocurilor la importatorul local.
25.	**Incompatibilitati fizice intre echipamentele solicitate** prin Caietul de Sarcini si cele livrate efectiv in sistem, ca urmare a eventualelor modificari tehnologice sau erori de proiectare.	Mare 5	Mica 1	5	Impunerea derularii unei faze de testare in vederea acceptarii sistemului la fabricant si testarea intergala a functionalitatilor fizice la nivel de sistem, garantandu-se in acest fel compatibilitatea sistemelor livrate sau cel putin identificarea din timp a eventualelor probleme si remedierea acestora.
26.	**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. Comparaţia scenariilor/opţiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilităţii şi riscurilor

Așa cum s-a specificat anterior, scenariile propuse includ următoarele elemente comune:

Scenariul 1

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze cu firele electrice ingropate**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

Scenariul 2:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze cu firele electrice aeriene pe stalpi noi**
B. Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare

Scenariile fiind identice, singura diferenta o vor face factorii enumerati mai jos.

Factorii care stau la baza in alegerea scenarului sunt avantajele si dezavantajele in functie de modul de pozare a cablului.

Avantajele montarii cablului ingropat sunt:

- estetica - imbunatateste aspectul urban si peisagistic

- siguranta - reduce riscul de accidente cauzate de caderi de cabluri, protejeaza cablurile de vandalism si conditii meteorologice externe

- fiabilitate - montarea cablurilor in pamant poate prelungi durata de viata a cablurilor si reduce numarul de defectiuni

- impact redus asupra mediului (vizual)

Pe langa aceste avantaje, in alegerea scenariului sunt si factorii tehnico-economici.

Din punct de vedere economic

Soluţiile de intervenţie iau calcul variante alternative pentru asigurarea condiţiilor optime

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.086.750,83**	**394.258,10**	**2.481.008,93**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.064.382,65**	**202.232,71**	**1.266.615,36**

Scenariul II nerecomandat

Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	**2.351.334,46**	**444.122,70**	**2.795.457,16**
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	**1.258.786,49**	**239.169,44**	**1.497.955,93**

Evaluarea lucrărilor detaliată în tabelele de mai sus, conduce la concluzia ca soluţia I, este cea mai indicată.

Din punct de vedere al sustenabilităţii

Investiţia se referă la o infrastructura negeneratoare de venit.

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	2.481.009	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	31.522,6	31.603,7	31.685,5	32.238,2	32.763
Total intrări	**Lei/an**	**2.481.009**	**31.523**	**31.604**	**31.685,5**	**32.238,2**	**32.763**
Costuri de întreținere și operare totale	Lei/an	-	31.522,6	31.603,7	31.685,5	32.238,2	32.763,1
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	2.481.009	-	-	-	-	-
Total ieşiri	**Lei/an**	**2.481.009**	**31.523**	**31.604**	**31.686**	**32.238,2**	**32.763**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARA A PROIECTULUI							
Resurse financiare totale	Lei/an	2.795.457	-	-	-		
Venituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției inclusiv TVA	Lei/an	-	43.272,6	43.706,2	44.144,1	44.945,9	45.661
Total intrări	**Lei/an**	**2.795.457**	**43.273**	**43.706**	**44.144,1**	**44.945,9**	**45.661**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	-	43.272,6	43.706,2	44.144,1	44.945,9	45.661,4
Costuri totale cu investiția **inclusiv TVA**	Lei/an	2.795.457	-	-	-	-	-
Total ieșiri	**Lei/an**	**2.795.457**	**43.273**	**43.706**	**44.144**	**44.945,9**	**45.661**
Flux de numerar	**Lei/an**	-	-	-	-	-	-
Flux de numerar cumulat	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA

Sustenabilitatea detaliată în tabelele de mai sus, conduc la concluzia ca soluția I este cea mai indicată costurile de întreținere sunt mai mici.

Din punct de vedere financiar

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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	2.086.751
Total cheltuieli	***Lei/an***	***2.086.751***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-2.086.751**
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	**-1.897.046**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI		
Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)	***Lei/an***	**0**
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	2.351.334
Total cheltuieli	***Lei/an***	***2.351.334***
Flux de numerar	**Lei/an**	**-2.351.334**
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	**%**	-
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	**-2.137.577**
Raportul cost/beneficii		**1,00**

Faptul ca VAFN/C este negativ si rentabilitatea nu poate fi calculata arata ca proiectul necesita intervenție financiara din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

* Rata rentabilității financiare RIR a investiției este un raport între venituri și cheltuieli, având în vedere că nu se propune taxă pentru folosire Sistem inteligent de

management urban, nu există venituri cuantificabile pe care amenajările propuse să le aducă la buget, deci raportul între venituri și cheltuieli nu poate fi calculat

La investițiile neaducătoare de profit, rata de rentabilitatea și raportul cost beneficiu nu pot fi calculate.

Faptul că VAFN/C este negativ arată că proiectul necesită intervenție financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Rentabilitatea investiției nu poate fi calculată, deoarece proiectul nu asigură realizarea unei afaceri aducătoare de profit.

Indicatorii financiari detaliați în tabelul de mai sus și în analiza financiară a proiectului, conduc la concluzia că realizarea soluția i este cea mai bună

Din punct de vedere al riscurilor

SCENARIUL I ȘI II

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.

În continuare sunt prezentați o serie de **factori de risc calitativi**, care sunt descriși și pentru care sunt prevăzute o serie de măsuri de diminuare a riscului asociat acestora.

Pentru **evaluarea probabilității de apariție** a situațiilor de risc este utilizată următoare clasificare:

- Foarte puțin probabil - probabilitate de 0-10%
- Puțin probabil - probabilitate de 10-33%
- Posibil - probabilitate de 33-66%
- Probabil - probabilitate de 66-90%
- Foarte probabil - probabilitate de 90-100%

Pentru **evaluarea severității/impactului potențial** al situațiilor de risc probabile este utilizată următoarea clasificare:

- I - fără un efect relevant asupra proiectului chiar în condițiile în care nu se iau măsuri de diminuare/eliminare;
- II - impact potențial redus, existând posibilitatea unor aplicării unor măsuri eficiente de diminuare/eliminare;
- III - impact potențial moderat, în principal de natură financiară, existând posibilitatea aplicării unor măsuri eficiente de eliminare a efectelor nedorite;
- IV - impact potența critic, poate conduce la neindeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;

- V - impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neîndeplinirea obiectivelor propuse.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
Riscul de depășire a costurilor prevăzute Duratele prevăzute pentru derularea diverselor etape ale proiectului pot conduce la situația în care estimarea bugetului proiectului să nu corespundă cu necesarul financiar din faza de implementare a proiectului.	Posibil	III	Bugetul estimativ realizat a ținut cont de aceste riscuri, utilizându-se prețuri actuale și standardele de cost relevante pentru structura investiției, care probabil că nu vor suferi schimbări semnificative în intervalul de timp până la demararea implementării proiectului. În plus, datorită faptului ca achizițiile în cadrul proiectului se vor derula în condiții de competiție publică conform prevederilor legale în vigoare, concurența rezultată va contribui din plin la asigurarea executării bugetului proiectului în condiții optime din punct de vedere financiar.
Riscul de întârziere Există riscul ca perioada prevăzută pentru finalizarea proiectului să nu poată fi respectată din motive mai mult sau mai puțin obiective.	Puțin probabil	IV	Considerarea în realizarea graficului de implementare a unor durate acoperitoare pentru activitățile prevăzute.
Riscul tehnologic Este reprezentat de posibilitatea ca soluția tehnologică aleasă să devină inadecvată datorită uzurii morale până la finalizarea implementării proiectului.	Foarte puțin probabil	III	Selectarea atentă și pe baza unor criterii tehnice riguroase a infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectului, ceea ce va asigura noutatea și actualitatea tehnologiei realizate. Proiectarea infrastructurii propuse spre realizare în cadrul proiectulu a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsuri de prevenire/eliminare
Riscul de management Posibilitatea ca managementul proiectului să nu poată fi asigurat în mod eficient, ceea ce va conduce la întârzieri în derularea proiectului și poate chiar conduce la nerespectarea termenului de execuție prevăzut.	Puțin probabil	II	Externalizarea managementului de proiect către un prestator de servicii specializat, care dispune de capacitate fizică și financiară, precum și de experiența necesară asigurării unui management de proiect adecvat. Valoarea acestui serviciu este inclusă în bugetul proiectului.

5.2. Selectarea şi justificarea scenariului/opţiunii optim(e) recomandat(e)

Ținând cont de aspectele prezentate anterior, se poate realiza o analiză comparativă a celor 2 scenarii, luând în calcul următoarele criterii:

- tehnic: durata de viață a echipamentelor corespunzătoare sistemului de management al parcărilor
- economico-financiar: raportul beneficiu - cost
- sustenabilitate
- riscuri

Pentru fiecare criteri au fost acordate punctaje: 1 - opțiunea recomandată; 0 - opțiunea alternativă, rezultând valorile prezentate în tabelul următor

Analiza comparativă a scenariilor

Criteriu	Punctaj	
	Scenariul 1	Scenariul 2
Tehnic	1	1
Economico-financiar	1	0
Sustenabilitate	1	0
Riscuri	1	1
TOTAL	**4**	**2**

Din analizele realizate, Scenariul 1 este recomandat ca soluția optimă de implementare a proiectului de modernizare a transportului public în Municipiul Constanta.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

5.3.1. Obţinerea si amenajarea terenului

Investiția va fi amplasată pe domeniul public, în Municipiul Constanta.

5.3.1.1. Organizarea de șantier

Organizarea de şantier pentru lucrările de faţă se va realiza în zona obiectivului. Nu sunt necesare lucrări de demolări sau devieri de reţele.

Executantului ii revine în exclusivitate responsabilitatea modului cum işi organizează şantierul. Acesta este responsabil şi are obligaţia să asigure constituirea spaţiilor necesare activităţii de supraveghere a execuţiei, realizării lucrărilor de construcţii-montaj şi testare precum şi pentru depozitarea materialelor necesare realizării prezentei investiţii.

5.3.1.2. Amenajarea locației de implementare a proiectului

Locaţiile ce fac obiectul proiectului şi în care se vor executa lucrări de alimentare cu energie electrica a statiilor de incarcare autobuze.

5.3.2. Asigurarea utilităţilor necesare funcţionării obiectivului

Alimentarea cu energie electrică se va face de la furnizorul local de energie electrică la fiecare locatie in parte.

5.3.3. Soluţia tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcţional-arhitectural şi economic a principalelor lucrări pentru investiţia de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic şi de performanţă ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuşi

SCENARIUL 1

5.3.3.1.INSTALATII ELECTRICE

LOCAȚIE: PARCAREA DINTRE STRADA ARCASULUI SI STRADA BRIZEI(CARTIER FALEZA SUD)

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA DIN SEN

Prin prezentul proiect se va realiza partea treaseelor electrice de alimentare a statiilor de incarcare si iluminarea zonei din proximitatea statiilor de incarcare.

Distribuția electrică și alimentarea tabloului general din postul de transformare se va face în schema TN-S, unde nulul de protecție al fiecărui circuit/coloane este diferențiat de nulul de lucru până la postul trafo.

Alimentarea și distribuția se va realiza în cabluri pozate în pământ, cu respectarea normativului NTE 007.

Razele minime de curbură ale cablurilor trebuie să respecte în cazul în care nu sunt indicate de unitățile producătoare pentru cablurile cu izolație și manta din PVC armate sau nearmate sunt:

- cu conductoare rotunde: 15 D;
- cu conductoare sector: 20 D.

Adâncimea minimă de pozare a cablurilor de energie electrică cu tensiunea nominală până la 0,4 kV va fi **de min. 0,8 m.** Cablurile se pozează în șanțuri, **între două straturi de nisip de cca. 10 cm fiecare**, peste care se pune **folie avertizoare.** Peste folia avertizoare se pune pământul rezultat din săpături, din care s-au îndepărtat prin greblare, corpurile care ar putea deteriora cablurile.

Ordinea de așezare a cablurilor electrice în trotuare respectiv în zonele verzi dinspre clădire spre carosabil (după caz) este:

- cabluri de distribuție de joasă tensiune;
- cabluri de distribuție de medie tensiune;
- cabluri telefonice, fir pilot;
- cabluri de joasă tensiune iluminat public.

Distanța minimă pe orizontală între cabluri pozate în pământ (după caz) cu tensiunea de 1-20 kV, va fi de 7 cm. Distanța se măreşte la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanț energetic

În urma bilanțului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În parcarea dintre strada Arcasului si strada Brizei

b) ***se vor instala*:**

- 3 stație de încărcare rapidă Pi = 3 buc x 120kW= 360 kW + 120 kW (rezerva)

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor apartine aceleiasi familii, dar dimensiunile carcasei pot sa difere.

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

SISTEM CCTV

Din punct de vedere al securitatii in prezentul proiect se propune instalarea unor camere de supraveghere

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, H=4 m, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

Pentru cresterea nivelului de protectie al statiei se propune in completare o instalatie de televiziune cu circuit inchis bazat pe tehnologie IP, care sa supravegheze 24 h pe zi punctele de maxim interes: intrarea/iesirea in statie si zonele din proximitate.

De aceea, se propune amplasarea in aceste locuri a camerelor de luat vederi

profesionale IP.

Se va instala un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor (NVR), acesta amplasandu-se intr-un Rack.

Inregistrarea imaginilor se realizeaza pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitand accesarea acestora in orice moment (chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic dupa categoria celor care il folosesc: utilizator si administrator de sistem. Exista un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Avantajul major al unui NVR, este perioada indelungata pe care o poate inregistra, datorita capacitatii mari a memoriei si utilizarii eficiente a spatiului de stocare. Aceasta este posibila, deoarece inregistrarea se poate face fie conform unui orar prestabilit, fie doar atita timp cat este sesizata miscare. Pozitia camerelor video este conform planselor de amplasament.

Camerele de supraveghere vor avea rezolutie mare, cu posibilitatea de a inregistra imagini si in conditii slabe de iluminare (day-night).

Acces remote: sistemul poate fi accessat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instaleaza.

Pe orice calculator conectat in retea cu sistemul se poate realize o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- SISTEM DE PROTECTIE LA SOC ELECTRIC

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător retelei TN, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalației electrice de utilizare a consumatorului.

În conformitate cu cerințele NP-I7/2011 se impun următoarele:

a) - toate masele instalatiei electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentarii, legat la pământ;

b) - rețea de echipotențializare - componentă a sistemului de legare la pământ -

va avea noduri intermediare BPE şi noduri BPPE ca bare principale de protectie si echipotentializare a unei retele de conductoare de protectie pentru legarea suplimentara la pamant a carcaselor (maselor) şi pentru echipotentializarea acestora dar şi a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;

c) - în fiecare tablou electric se va realiza o baretă PE la care se vor lega:

- conductorul PE distribuit al sursei;
- conductoarele PE pentru fiecare circuit sau coloană descendenta;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv, la PE.

d) - legarea la pamant, prin intermediul barelor principale de legare la pamant, se va face la priza de pamant artificiala propusa;

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acţionarea aparatelor de protecţie ale reţelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcţionare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecţia automată cu DDR. Pentru DDR se asigură rezervă şi actionare selectivă pe verticala.

- <u>PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT</u>

Acesta s-a realizat cu întrerupatoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupatoarelor automate, va fi superioara valorii curentilor de scurtcircuit maxim pe care va trebui sa-i deconecteze. In instalatie se va utiliza nulul de lucru NL şi nulul de protecţie PE.

- <u>SISTEM DE PROTECTIE LA SUPRASOLICITARI TERMICE DETERMINATE DE CURENTI DE SUPRASARCINA SI SCURTCIRCUIT, PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFENTUAL DEFECT:</u>

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 şi pentru care se asigură şi acţionare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menţionate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor şi coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri şi pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

Se va realiza o priză de pământ artificiala. Aceasta priza de pamant va fi formata din electrozi orizontali de tip platbanda OlZn 40x4mm sudati sau conectati cu piese de prindere.

La priza de pamant se vor lega:

- bara principala de protectie si echipotentializare BPPE

- SPD1 din TEG;

Valoarea rezistenţei prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 4 ohm.

Pe seama retelei de echipotentializare realizata si pentru protectia la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distantele minime de protecţie dintre elementele IPTE şi carcase şi elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecţie ale LMPS sunt:

- acţiunea SPD - dispozitive de protecţie destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii şi să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- retea de echipotentializare.

Aparatele de protectie la supratensiuni, prevăzute în schemele electrice sunt:

- SPD tipul 1+2 -> amplasat în TEG, dacă nu există SPD 1 în firida de bransament, conform NP I7/2011, fig.4.7

SPD alese trebuie să fie verificate la supratensiunile temporare datorate defectelor din reţeaua electrică de joasă tensiune în conformitate cu recomandările din SR CHI 60364-4-44.

5.3.3.2.SISTEMATIZARE PE VERTICALA ZONA ALIMENTARE AUTOBUZE

Pe zona actuala a parcarii existente la intersectia strazilor Arcasului si Brizei se va

amenaja o platforma carosabila cu dimensiunile de 59.00 x 14.20 m pentru gararea autobuzelor pe perioada alimentarii acestora.

Structura rutiera poiectata pentru aceasta platforma carosabila va fi:

- 21 cm beton rutier BcR 4.5
- 3 cm nisip de poza
- folie de polietilena
- 35 cm fundatie din piatra sparta
- 20 cm stabilizare teren de fundare cu lianti hidraulici
- desfacere structura rutiera existenta

Adiacent platformei carosabile se vor realiza trotuare pietonale cu latimea de 1.50 - 2.00 m cu urmatoarea structura proiectata:

- 6 cm pavaj pietonal
- 5 cm nisip de poza
- Minim 20 cm piatra sparta

Incadrarea carosabilului se va face cu borduri prefabricate 20 x 25 iar a trotuarelor cu borduri prefabricate 10 x 15 montate pe fundatii din beton de ciment clasa C16/20.

5.3.3.3.STRUCTURA DE REZISTENTA

FUNDATIE STALPI ILUMINAT H=4m

Fundarea stalpului se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C25/30 cu dimensiuni in plan de 85x85cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.90 si -1.00 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 80cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm, iar pe inaltime cu etrieri Ø8BST500S.

Stalpul metalic se va fixa de fundatie prin intermediul carcasei de buloane 4x M16 inglobate

FUNDATIE STATIE DE INCARCARE

Fundarea statiei se va executa prin intermediul unei fundatii izolate alcatuita din beton simplu C12/15 si bloc de beton armat clasa C30/37 cu dimensiuni in plan de

100x100cm. Betonul simplu se va executa intre cotele -0.10 si -0.90 (masurat fata de cota ±0.00, aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea inaltimea de 50cm, acesta se va arma cu o retea de bare Ø12BST500S/15cm.

5.3.4. Probe tehnologice şi teste

Nu e cazul.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

5.4.1. Indicatori maximali

INDICATORI TEHNICO ECONOMICI		
Valori art.1 din HCL		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**2.481.008,93**
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	**2.086.750,83**
C+ M cu TVA	Lei	**1.266.615,36**
C+ M fara TVA	Lei	**1.064.382,65**
I VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI (INV) inclusiv TVA		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**2.481.008,93**
C+ M cu TVA	Lei	1.266.615,36
- echipamente	Lei	29.732,15
- alte cheltuieli cap 3 si 5	Lei	726.848,30
- marja de buget	Lei	457.813,12
II ESALONAREA INVESTITIEI (INV/C+M)	fara TVA	
Anul 2025	INV (Lei)	2.086.750,83
	C+M (Lei)	1.064.382,65
Devizul pe obiect nr. 1: Infrastructura statii incarcare	Lei cu TVA	**1.156.583,22**
V DURATA DE REALIZARE A INVESTITIEI		
		24 luni
Durata de executie		**2 luni**

5.4.2. Indicatori minimali

Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță:

A. **Alimentarea cu energie electrica statiile de incarcare autobuze**
B. **Realizarea si alimentarea iluminatului in proximitatea statiilor de incarcare**

b. INDICATORI MINIMALI		
Sistem propus pentru realizare:	**UM**	**Cantitate**
Infrastructura statii incarcare	buc	3,00
Echipamente	buc	cantitate
TABLOURI ELECTRICE	buc	2
SWITCH 4X10/100/1000 MBPS RJ45 PORTS POE, 2X10000MBPS SFP PO	buc	1
NVR 4 PORTURI	buc	1
UPS 2 KVA/230V, RACKABIL	buc	1
RACK 4U, MONTAT APARENT PE PERETE, COMPLET ECHIPAT	buc	1
CAMERA VIDEO IP DE TIP "BULLET", FIXA, 5MP, EXTERIOR, IR 50	buc	2

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

Indicator financiar raport cost-eficacitate in perioada de referința 25 ani 14,38 lei/beneficiar amenajari

Indicator socio-economic 10.000 beneficiari direcți/an

Proiecte care deservesc localități cu o populație cât mai mare : 100%

Proiecte care deservesc direct cat mai mulți locuitori din cadrul localității: 100%

Principiul conectivității in asigurarea legăturii cu principalele cai rutiere si alte cai de transport: 100%

Acces direct în zone cu potențial economic 100%

Acces direct la investiții sociale si de interes public 100%

Accesibilizarea directă a altor investiții finanțate din fonduri europene : 100%

5.4.4. Durata estimată de execuţie a obiectivului de investiţii, exprimată în luni.

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 24 de luni după semnarea contractului de implementare, din care 2 luni pentru execuția efectivă a investiției.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tebnice

La intocmirea prezentei documentatii s-a avut in vedere respectarea reglementarilor tehnice in vigoare referitoare la efectuarea lucrarilor de specialitate in dumeniul constructiilor si intalatiilor.

Solutiile tehnice propuse au fost stabilite in conformitate cu prevederile din documentele de referinta specifice. La fazele urmatoare de proiectare si pe perioada execuriei lucrarilor se vor respecta prevederile legistariei in domeniu.

5.6. Nominalizarea surselor de finanţare a investiţiei publice, ca urmare a analizei financiare şi economice: fonduri proprii, credite bancare, alocaţii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Prezentul proiect este parte integrantă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Constanta și se încadrează în secțiunea proiectelor destinate transportului public electric.

Proiectul ***„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"*** este eligibil pentru finațare cu fonduri europene nerambursabile prin *Componenta 10 - Fondul Local, Obiectivul de investitii - Innoirea parcului de vehicule destinate transportului public*

(achizitia de vehicule nepoluante) achizitia de material rulant modern cu zero emisii pentru imbunatatirea transportului public urban si facilitarea tranzitiei de paradigma in directia mobilitatii urbane durabile.

Valori art.1 din HCL		
VALOAREA TOTALA (cu TVA)	Lei	**2.481.008,93**
VALOAREA TOTALA (fara TVA)	Lei	**2.086.750,83**
C+ M cu TVA	Lei	**1.266.615,36**
C+ M fara TVA	Lei	**1.064.382,65**

Tabel nr. 4	**UM**	**2025**
SURSE DE FINANŢARE		
Finanţare proiectului (inclusiv TVA)	***Lei/an***	***2.481.009***
TVA 19%	Lei/an	**394.258**
Total fata TVA	Lei/an	***2.086.751***
Total resurse financiare cumulate anual	**Lei/an**	**2.481.009**

6. Urbanism, acorduri şi avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obţinerii autorizaţiei de construire

Certificatul de urbanism cu nr. 1616 din 20.06.2024 este atașat prezentei documentații.

6.2. Actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului, măsuri de diminuare â impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentaţia tehnico-economică

Nu este cazul.

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităţilor

Nu este cazul.

6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară

Studiul topografic este atașat prezentei documentații.

6.5. Avize, acorduri şi studii specifice, după caz, în funcţie de specificul obiectivului de investiţii şi care pot condiţiona soluţiile tehnice

Avizele sunt atasate prezentului proiect.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Primăria Municipiului Constanta.

7.2. Strategia de implementare

Conform graficului de implementare a obiectivului de investiții prezentat anterior, durata estimată de implementare este de 19 de luni după semnarea contractului de implementare.

Graficul de implementare a investiției a fost prezentat în capitolul 3.6

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.

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

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului

Nr. Crt.	Denumire activitate	INVESTIȚIA TOTALA			C+M		
		An 1	An 2	TOTAL	An 1	An 2	TOTAL
1	**Activități de proiectare**						
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000	-	135.000	-	-	
		-	-	-			
2	**Activități pentru amenajare infrastructura statii**	-	-	-	-	-	-
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului	-	-	-	-	-	-
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.333	-	233.333	-	-	-
2.3	Selectarea unui verificator autorizat si verificarea proiectului tehnic	10.000	-	10.000	-	-	-
2.4	Obținere autorizația de construire si intocmire DTAC	23.333	-	23.333	-	-	-
2.5	Selectarea diriginților de șantier	-	-	-	-		-
2.6	Dirigenția de șantier	20.000	-	20.000	-	-	-
2.7	Organizarea de șantier	21.287	-	21.287	21.287	-	21.287
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.068.081	-	1.068.081	1.043.096	-	1.043.096
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.334	-	23.334	-	-	-
2.10	Coordonator SSM	4.500	-	4.500			
2.11	Recepția lucrărilor			-			
2.12	Garantie lucrari						
3	**Alte cheltuieli**			-			
3.1	Comisioane, taxe, cote legale	11.708	-	11.708	-	-	-
3.2	Cheltuieli diverse si neprevăzute	151.458	-	151.458	-	-	-
3.4	Marja de buget rezerva de implementare	384.717	-	384.717			
	TOTAL (exclusiv TVA) (lei)	2.086.750,83	-	2.086.750,83	1.064.383	-	1.064.383

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Perioada de durabilitate a proiectului este de 5 ani după finalizarea proiectului, respectiv: 2026 - 2031.

Graficul de investiții pentru perioada de durabilitate a proiectului a fost prezentat detaliat în capitolul 4.

Resursele (necesarul de utilități, consum anual, forță de muncă pentru operare și întreținere) necesare pentru operarea sistemului au fost menționate în capitolele anterioare.

În vederea asigurării funcționării sistemului, se va aplica următorul plan de mentenanță:

Tabel 7.1. Planul de mentenanță

COMPONENTA SISTEMULUI	*MASURA*	*SURSA DE FINANTARE*	*PERIOADA*
Sistem intelingent de management urban	Contract de mentenanta si furnizare consumabile cu o companie specializata	Buget local	Contract anual

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Personalul Primăriei Constanta are experiența in derularea de proiecte cu finanțare nerambursabila, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesita atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfașurarii in bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabila, cat si a unor specialiști in implementare sisteme de monitorizare video, care sa vina in 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 formata din personalul propriu al Primăriei și al unui consultant de specialitate, iar membrii care o vor alcătui, vor fi selectionați pe baza criteriilor de competenta si experiența profesionala. Echipa Primăriei va monitoriza activitatea consultantului pe toata perioada de implementare si va urmări si controla activitatea pe toata perioada desfășurarii contractului de consultanta.

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

- monitorizarea si supervizarea implementării proiectului din punct de vedere tehnic si financiar;
- monitorizarea tuturor aspectelor legate de implementarea proiectului din punct de vedere al proiectelor finanțate din fonduri structurale;
- monitorizarea activităților financiare pe perioada de desfășurare a implementării;
- intocmirea rapoartelor trimestriale de progres si a raportului final cu sprijinul consultanților contractați;
- derularea achizițiilor publice din cadrul proiectului, cu asistenta din partea consultanților după contractarea acestora;
- întocmirea, păstrarea si arhivarea documentației aferente implementării proiectului;
- gestionarea relațiilor cu Autoritatea de Management si Organismul Intermediar;

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

- **Manager de proiect**: Va asigura demararea si va monitoriza desfășurarea întregului proiect. Va aviza rapoartele de progres, va asigura transmiterea rapoartelor de progres si a cererilor de rambursare conform graficului, va facilita verificarea si desfășurarea activităților de monitorizare si verificare din partea Autorității de Management sau a altor organisme îndreptățite. Va pune la dispoziție, la cererea Autorității Contractante sau a altor organisme in drept, informații privind situația existenta, progresul fizic si date care sa releve modul de atingere a indicatorilor prevazuți in cererea de finanțare. Va emite decizii asupra desfășurării activităților in etapele următoare de implementare. Va asigura îndeplinirea obligației din partea Primăriei - ca beneficiar de asistenta financiara nerambursabila - de a păstra si de a pune la dispoziția organismelor abilitate, după finalizarea perioadei de implementare a proiectului, inventarul asupra activelor dobândite, pe o perioada de 5 ani. In plus, va asigura dreptul de acces la locurile si spatiile unde se implementează sau a fost implementat proiectul.
- **Responsabil financiar**: Va asigura corectitudinea întocmirii, păstrării, arhivarii documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor si întocmirea documentelor justificative conform legislației românesti si regulilor de finanțare specifice, astfel încât sa permită verificarea cu usurința a documentelor. De asemenea, va asigura contractarea si desfășurarea activităților de audit extern.

- **Responsabilul tehnic**: Va acorda sprijin managerului de proiect ori de cate ori este de nevoie si va colabora cu echipa de implementare, in vederea asigurării implementării proiectului conform graficului si obiectivelor stabilite. De asemenea, va asigura monitorizarea proiectului pe o perioada 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 si finalizarea licitațiilor in conformitate cu graficul preăzut si cu legislația aplicabila; gestionarea documentelor specifice fiecărei proceduri de licitație si punerea lor la dispoziția managerului de proiect.
- **Responsabil juridic**: Va avea rolul de a analiza, examina, perfecta, redacta si viza actele juridice, contractele, acordurile si corespondența juridică in perioada implementării proiectului. Pe toata perioada de desfășurare a proiectului va avea rolul de a controla si aviza legalitatea actelor, de a asista echipa de proiect in toate demersurile juridice si de a cunoaște actualizările legislației legate de proiect. De asemenea, pe toata perioada de desfășurare a proiectului, responsabilul juridic va informa echipa de proiect in legătura cu toate schimbările apărute in legislație si va propune soluții concrete de corecție in cazul sesizării unor disfunctionalități de materie juridica in procesul de implementare a proiectului.

După încetarea finanțării investiția va intra in **perioada de operare**, perioadă în care prin alocările de resurse umane si financiare de către Primărie se va asigura menținerea/conservarea rezultatelor obținute in urma realizării investițiilor propuse prin prezentul proiect.

Din punct de vedere operațional si financiar sustenabilitatea proiectului va fi asigurata de către proprietar - Municipiul Constanta, funcționarea pe termen lung fiind asigurata prin alocări financiare anuale din bugetele locale.

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

In ceea ce privește modul de susținere operațional acesta poate fi detaliat atât prin spațiul alocat de primărie pentru implementarea proiectului cat si prin resursele umane implicate in proiect.

În cazul in care odată cu implementarea sistemului va fi necesară suplimentarea numărului de persoane pentru administrare sau operare, solicitantul va asigura personal suplimentar, asumându-și asigurarea sustenabilității proiectului din punct de vedere operațional.

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 *„ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"*

Din analiza realizată asupra situației actuale a numarului de statii de incarcare destinate autobuzelor ultilizate in transportul in comun in Municipiului Constanta rezulta ca numarul autobuzelor este superior numarului statiilor de incarcare instalate.

În cadrul studiului de fezabilitate au fost stabilite și analizate două scenarii „cu proiect", rezultând ca optim Scenariul 1, care presupune instalarea următoarelor:

Scenariul 1 a rezultat ca varianta optimă de implementare a proiectului, atât în urma comparației indicatorilor tehnici.

Prin problematica adresată, proiectul este eligibil pentru finanțare din fonduri nerambursabile, respectiv prin Planul Național de Rederesare și Reziliență în cadrul Componernte C10 - Fondul Local, care are ca obiectiv „ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE".

În concluzie, investiția în statiile de incarcare autobuze electrice, implicit in autobuze pentru transportul în comun reprezintă o decizie strategică cu beneficii multiple pe termen lung, atât pentru mediu și sănătate, cât și pentru economie și confortul cetățenilor. Este o direcție esențială pentru construirea unor orașe mai verzi, mai curate și mai prietenoase cu mediul înconjurător.