



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA

PROIECT DE HOTĂRÂRE
AVIZAT,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

PROIECT DE HOTĂRÂRE NR.

170/24.04.2025

privind aprobarea studiilor de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru execuția bransamentelor 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 și Locație parcare Poarta 6

Primarul municipiului Constanța, Vergil Chițac, în baza prerogativelor stabilite de lege și a inițiativei exprimate în referatul de aprobare nr. 91559/24.04.2025, în calitate de inițiator, având în vedere:

- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 91740/24.04.2025

În conformitate cu prevederile:

- art. 7 alin. (7) și art. 10 alin. (4) lit. a) din Hotărâre nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- 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 și 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;

PROPUNE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică la faza studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții execuția bransamentelor 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. 1 care face parte integrantă din prezentul proiect de hotărâre.

Art 2. Se aprobă documentația tehnico-economică la faza studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții execuția bransamentelor 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 prezentul proiect de hotărâre.

Art. 3. (1) Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții execuția bransamentelor 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 prezentul proiect de 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 bransamentelor 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 prezentul proiect de 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 Prezentul proiect de hotărâre ce urmează a fi înscris pe ordinea de zi a ședinței ordinare din luna aprilie 2025 se transmite de Secretarul General al Municipiului următoarelor comisii: Comisia de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța în vederea examinării, formulării de amendamente în scris, după caz, precum și întocmirii avizului cu privire la adoptarea proiectului.

INIȚIATOR,
PRIMAR
VERGIL CHIȚAC



R O M Â N I A
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
PRIMAR
NR. 91559/24.04.2025

REFERAT DE APROBARE

pentru proiectul de hotărâre privind aprobarea studiilor de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru execuția bransamentelor 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 și Locație parcare Poarta 6

Municipiul Constanța implementează proiectul „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente”, finanțat prin Planul 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, conform contractului de finanțare nr. 135292/28.11.2022, înregistrat la sediul UAT municipiului Constanța cu nr. 262687/15.12.2022.

Obiectivul proiectului este reprezentat de achiziția unui număr de 22 autobuze electrice, 22 stații de reîncărcare lentă și 7 stații de reîncărcare rapidă, precum și achiziția și punerea în funcțiune a 47 de puncte de reîncărcare pentru autovehicule electrice.

Una dintre activitățile proiectului este reprezentată de executarea lucrărilor de bransare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare aferente autobuzelor electrice, precum și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora.

Luând în considerare faptul că autobuzele electrice ce vor fi livrate în cadrul proiectului vor circula pe traseul CT BUS, linia 2-43, s-a stabilit ca stațiile de reîncărcare să fie amplasate după cum urmează:

- 22 stații de reîncărcare lentă și 4 stații de reîncărcare rapidă la Garajul CTBUS din strada Industrială nr. 8;
- 3 stații de reîncărcare rapidă în parcare de la intersecția străzilor Arcașului cu Brizei din cartierul Faleză Sud.

Astfel, Municipiul Constanța a contractat serviciul de elaborare a documentației tehnico-economice pentru bransare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare aferente autobuzelor electrice, precum și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora, la faza de studiu de fezabilitate.

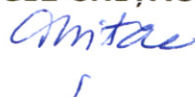
În acest sens, a fost întocmit câte un studiu de fezabilitate pentru fiecare dintre locațiile precizate mai sus, conform prevederilor H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Având în vedere obligațiile asumate de Municipiul Constanța prin contractul de finanțare sus amintit, respectiv executarea lucrărilor de construcții pentru branșare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora, este necesară și oportună aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a studiilor de fezabilitate realizate în cadrul proiectului sus amintit, în vederea obținerii autorizațiilor de construire și realizarea lucrărilor.

În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) și alin. (8) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de 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 - Locație strada Industrială Garaj CT BUS și Locație parcare Poarta 6.

PRIMAR,

VERGIL CHIȚAC





RAPORT DE SPECIALITATE

al proiectului de hotărâre privind aprobarea studiilor de fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru execuția bransamentelor 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 și Locație parcare Poarta 6

Municipiul Constanța implementează proiectul „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente”, finanțat prin Planul 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, conform contractului de finanțare nr. 135292/28.11.2022, înregistrat la sediul UAT municipiului Constanța cu nr. 262687/15.12.2022.

Obiectivul proiectului este reprezentat de achiziția unui număr de 22 autobuze electrice, 22 stații de reîncărcare lentă și 7 stații de reîncărcare rapidă, precum și achiziția și punerea în funcțiune a 47 de puncte de reîncărcare pentru autovehicule electrice.

Una dintre activitățile proiectului este reprezentată de executarea lucrărilor de bransare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare aferente autobuzelor electrice, precum și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora.

Luând în considerare faptul că autobuzele electrice ce vor fi livrate în cadrul proiectului vor circula pe traseul CT BUS, linia 2-43, s-a stabilit ca stațiile de reîncărcare să fie amplasate după cum urmează:

- 22 stații de reîncărcare lentă și 4 stații de reîncărcare rapidă la Garajul CT BUS din strada Industrială nr. 8;
- 3 stații de reîncărcare rapidă în parcare de la intersecția străzilor Arcașului cu Brizei din cartierul Faleză Sud.

Astfel, Municipiul Constanța a contractat serviciul de elaborare a documentației tehnico-economice pentru bransare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare aferente autobuzelor electrice, precum și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora, la faza de studiu de fezabilitate.

În acest sens, a fost întocmit câte un studiu de fezabilitate pentru fiecare dintre locațiile precizate mai sus, conform prevederilor H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Valoarea totală pentru obiectivul de investiții „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 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.

Valoarea totală pentru obiectivul de investiții „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, 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.

Având în vedere obligațiile asumate de Municipiul Constanța prin contractul de finanțare sus amintit, respectiv executarea lucrărilor de construcții pentru branșare la sistemul de energie electrică a stațiilor de reîncărcare și realizarea fundațiilor pentru poziționarea acestora, este necesară și oportună aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a studiilor de fezabilitate realizate în cadrul proiectului sus amintit, în vederea obținerii autorizațiilor de construire și realizarea lucrărilor.

Față de cele arătate mai sus, în temeiul art. 136 alin. (8) lit. b) din OUG nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, inițiez proiectul de 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 - Locație strada Industrială Garaj CT BUS și Locație parcare Poarta 6, ce va fi supus spre analiză, dezbatere și aprobare plenului Consiliului Local al municipiului Constanța.

Director executiv,
Carmina-Ionela POPESCU



SERVICIUL JURIDIC

C.J. DUMITRU ANDREZA



Întocmit,
Consilier
George Lupașcu



STUDIU DE FEZABILITATE

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 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" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industrială-8 Gara CT BUS

Scenariul 1 recomandat

Scenariul 1 Recomandat

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	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 și asistență 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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranța 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/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	11.667,00	2.216,73	13.883,73

STUDIU DE FEZABILITATE

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



3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	233.334,00	44.333,46	277.667,46
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-
3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	57.832,00	10.988,08	68.820,08
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	23.332,00	4.433,08	27.765,08
3.8.1.1	pe perioada de execuție 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 execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.666,00	1.266,54	7.932,54
3.8.2	Dirigenție de șantier	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.8.3	Coordonator în materie de securitate și sănătate – conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările 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 investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1.027.364,33	195.199,22	1.222.563,55
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	11.186,94	2.125,52	13.312,46
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	18.000,00	3.420,00	21.420,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și 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 șantier	36.950,00	7.020,50	43.970,50
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	36.950,00	7.020,50	43.970,50
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	20.322,76	-	20.322,76
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității	9.237,62	-	9.237,62

STUDIU DE FEZABILITATE

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



	lucrărilor de construcții			
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	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 și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și 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 și publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		284.113,40	50.120,22	334.233,62
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și 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 și 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		





ANEXA 1 - DEVIZ GENERAL. DEVIZE PE OBIECT

DEVIZ GENERAL				
al 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" - MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Parcare-strada-Brizei-cu-Arcasului				

Scenariul 1 recomandat

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	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 și asistență 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	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.000,00	570,00	3.570,00
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranța rutiera	-	-	-
3.5	Proiectare	398.666,00	75.746,54	474.412,54
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de preferezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	132.000,00	25.080,00	157.080,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	23.333,00	4.433,27	27.766,27
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	233.333,00	44.333,27	277.666,27
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	-	-	-

STUDIU DE FEZABILITATE

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



3.7	Consultanță	-	-	-
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistență tehnică	47.834,00	9.088,46	56.922,46
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	23.334,00	4.433,46	27.767,46
3.8.1.1	pe perioada de execuție 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 execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6.667,00	1.266,73	7.933,73
3.8.2	Dirigenție de șantier	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 investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	933.112,10	177.291,30	1.110.403,40
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	13.821,57	2.626,10	16.447,67
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	24.985,00	4.747,15	29.732,15
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și 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 șantier	21.287,00	4.044,53	25.331,53
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21.287,00	4.044,53	25.331,53
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	11.708,20	-	11.708,20
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	5.321,91	-	5.321,91
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	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 și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3	Cheltuieli diverse și 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 și publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		184.453,27	32.821,56	217.274,83
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice și teste	-	-	-

STUDIU DE FEZABILITATE

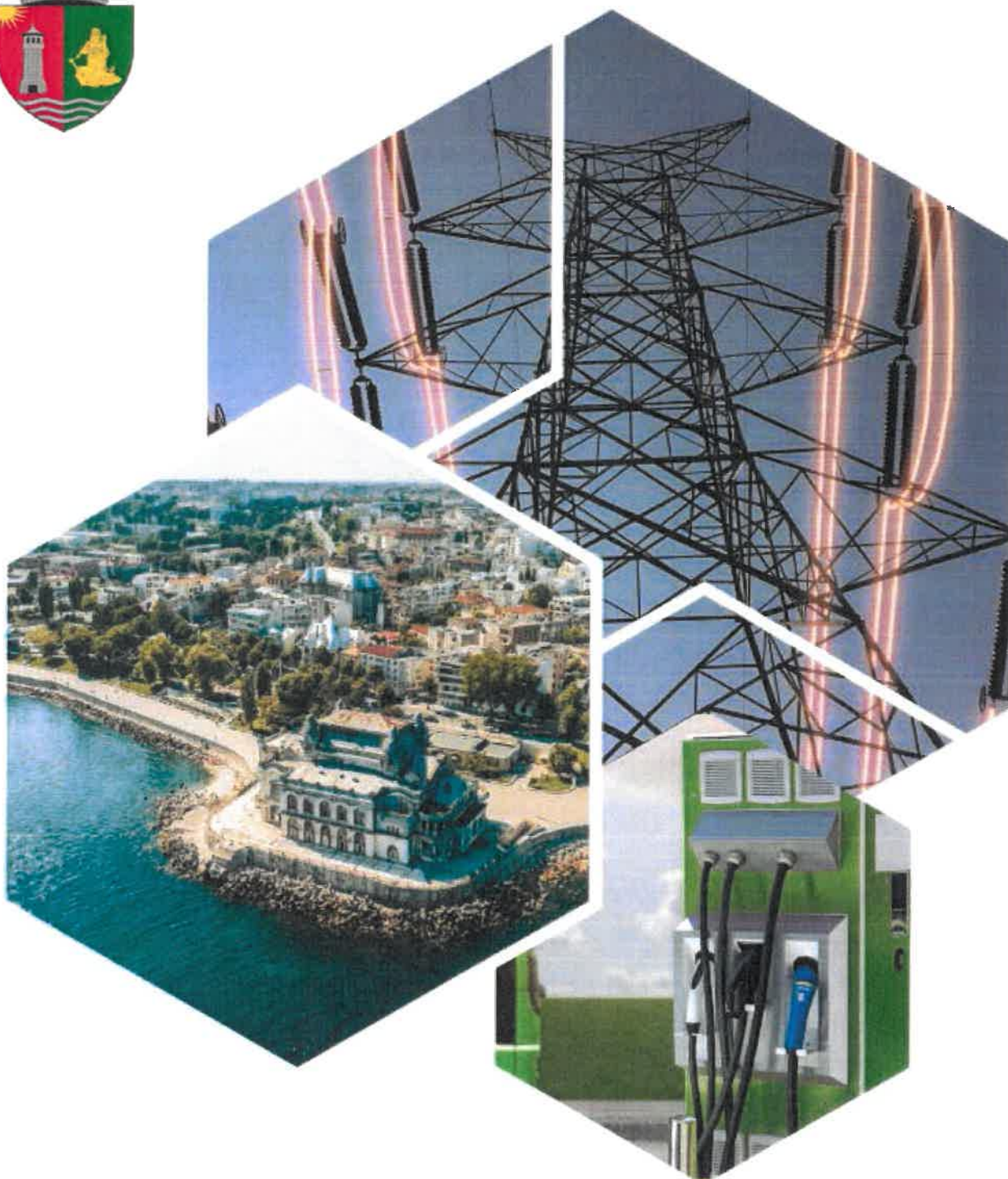
STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE PARCARE POARTA 6

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 și 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		



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 -



URBAN MOBILITY

SMART CITIES

ACTIVE CITIES



URBAN
SCOPE

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

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



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

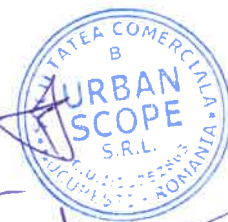
Ing. RADU TIMNEA

COLECTIV ELABORARE:

Ing. GHEORGHE CERCEL

Ing. CLAUDIU PANAITESCU

Ing. MIHNEA CONSTANTINESCU



PROIECTANT:



U R B A N
S C O P E

Nr. contract : 203726

Data contract : 23.10.2024



URBAN SCOPE S.R.L.
Calea Floreasca nr. 169x, Sector 1, București, România
CUI: 35752863J: J40/3273/2016
Telefon/fax: 031.438.2379; e-mail: office@urbanscope.ro



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 necesitatea 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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. Situația 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 tehnic - 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 utilități	35
4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	35
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	36
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	36
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	37
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	38
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	39
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță 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 performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și 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. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	64
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	69
5.3. Descrierea scenariului optim recomandat	70
5.3.1. Obținerea și amenajarea terenului	70
5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	70



5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși.....	70
5.3.4. Probe tehnologice și teste	75
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	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 execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	77
5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	78
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	78
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	80
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .	80
6.2. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	80
6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	80
6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	80
6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	80
7. Implementarea investiției	81
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	81

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



A. PIESE SCRISE

STUDIU DE FEZABILITATE

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. 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-constantia.ro
Web: www.primaria-constantia.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 necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu este cazul.

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

Obiectul prezentei documentatii este acela de a evalua 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.

Instalațiile electrice se execută astfel încât protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecție, respectându-se condițiile din STAS 2612, din Normativul PE 119, precum și din precizările din Normativul I 7.

Lucrările se vor executa conform normativelor și fișelor tehnologice în vigoare, respectând următoarele documente de referință aplicabile la execuția lucrărilor:

- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor 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 (înlocuiește 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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: Măsurile 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 și 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 016/96);
- 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 Mediului;
- 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;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 management 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 deșeurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale (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 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 structura 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 construcțiilor
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- 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, greutate 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



urmărește și creșterea numărului de stații de încărcare noi, prin urmare noile stații de încărcare au nevoie de infrastructura de alimentare.

Această extindere a numărului de stații de încărcare are rolul de a menține timpii de încărcare fără a perturba buna organizare.

În contextul derulării proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente”, ținând cont de reînnoirea parcului de transport public ca măsură de îmbunătățire a mobilității urbane și de limitare a emisiilor de CO₂ rezultă necesitatea de a realiza infrastructura nouă pentru stațiile ce urmează a fi instalate în cadrul proiectului de achiziție autobuze.

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

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiții

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 și coerentă UAT Municipiul Constanța și-a propus să conducă la dezvoltarea economică și socială durabilă a municipiului Constanța care, pe termen lung să ducă la creșterea calității vieții locuitorilor orașului și transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficientă a resurselor fizice și umane.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă modernizarea sistemului de transport public în vederea creșterii atractivității 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 facilități pentru transferul călătorilor în condiții de accesibilitate, confort, siguranță și facilități de parcare necesare pentru creșterea mobilității urbane.

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



Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene, astfel, crearea, modernizarea sau extinderea unor sisteme de transport alternative, reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

În acest sens se vizează creșterea gradului de atractivitate al transportului cu public și 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 și 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 în 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 în 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,

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 proiectului¹

Detaliile echipării locației de amplasament sunt prezentate în capitolul următor.

3.2.1.2. Amplasamentele 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 Industrială 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) în Strada Industrială nr.8;



- 22 stații de încărcare lente (SIL) în Strada Industrială nr.8;

3.2.2. Caile de acces provizorii

Căile de acces provizorii necesare obiectivelor adiacente stațiilor de încărcare vor fi definitive pe parcursul lucrărilor de execuție, acestea vor fi amenajate corespunzător astfel încât 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 industrială și 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°C;
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie - 0,3°C;
- temperaturile medii 0 multianuale în luna iulie 22,2°C;
- temperatura maximă absolută 38,5°C;
- temperatura minimă absolută -25°C;



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, zona de valori 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 $T_c = 0.7s$.

În conformitate cu STAS-ul 11100/93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, traseul străzilor se află în zona gradului 7, 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 cuarțoase, 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, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și material pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: Zona de intensitate seismică 7 scară NSK și perioada de revenire de cca. 50 de ani.

Inundații : aria studiată se încadrează în zona de inundații cu risc scăzut

Alunecări de teren: potențial de producere a alunecărilor- scăzut

Probabilitate de alunecare: practic zero

Evaluarea informațiilor geotehnice:

Categoria geotehnică:

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luând în considerare următorii factori:

- condiții de teren: teren mediu punctaj 3;
- apă subterană: săpături fără epuizamente punctaj 1;
- categoria de importanță a construcției: normală punctaj 3;
- cecinatati: risc moderat punctaj 3;
- risc seismic $ag \leq 0.25$ punctaj 2;

Prin însumarea punctajelor (total 12) rezultă categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.



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

LOCATIE: 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:

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 mărește la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanț energetic

În urma bilanțului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În Strada Industrială, nr 8 - Gara CT BUS

a) se vor instala:

- 22 stații de încărcare lentă $P_i = 22 \text{ buc} \times 50 \text{ kW} = 1100 \text{ kW}$
- 4 stație de încărcare rapidă $P_i = 1 \text{ buc} \times 120 \text{ kW} = 480 \text{ kW}$

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor aparține aceleiași familii, dar dimensiunile carcasei pot să 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 cerințe în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări :

- **SISTEM DE PROTECTIE LA SOC ELECTRIC**

Bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător rețelei 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 instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării, 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 protecție și echipotențializare a unei rețele de conductoare de protecție pentru legarea suplimentară la pământ a carcaselor (masele) și pentru echipotențializarea acestora dar și a elementelor metalice din sau care acced în ansamblul construit;

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

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

la PE.

d) - legarea la pământ, prin intermediul barelor principale de legare la pământ, se va face la priza de pământ artificială propusă;

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 acționare selectivă pe verticală.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 întrerupătoare automate, dimensionate conform NP I7/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor 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 și nulul de protecție 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 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și 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 și 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 OIZn 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 rezistenței prizei de legare la pământ trebuie să fie mai mică de 4 ohm.

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

Măsurile fundamentale de protecție ale LMPS sunt:



- acțiunea SPD - dispozitive de protecție destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii și să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- rețea de echipotentializare.

Aparatele de protecție 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 rețeaua 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 rețea de bare $\varnothing 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$, iar pe inaltime cu etrieri $\varnothing 8\text{BST}500\text{S}$.

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 rețea de bare $\varnothing 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$.



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 necesita o structura in cazul scenariului 2.

3.4. Costurile estimative ale investiției:

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

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 investiției a fost realizata pe baza preturilor unitare din baza de date a proiectantului si având la baza oferte de preț echipamente si active necorporale, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiții.

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 viață/de amortizare a investiției publice.

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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII 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-Industrială-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparatii 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 - energie 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 reparatii (fara TVA)	Lei/an	0	46.958	47.430	47.906	48.630
Total costuri de operare, intretinere si reparatii (inclusiv TVA)	Lei/an	0	55.880	56.442	57.009	57.870

Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII 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-Industrială-8 Gara CT BUS	Lei/an	0	0	0	0	0
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparatii 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 - energie 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 reparatii (fara TVA)	Lei/an	0	117.223	117.692	118.164	120.293
Total costuri de operare, intretinere si reparatii (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 și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcționare a unei construcții se va căuta în clasificare. Echipamentele propuse au durata minima de funcționare 15 - 20 ani, cu întreținere anuală corespunzătoare, durata poate fi prelungită până la 25 ani, până la înlocuirea integrală

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și 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 și studiu de circulație

Nu este cazul.

3.5.2. Studiu topografic

Studiul topografic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.3. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și 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 eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.



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

Nu este cazul.

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.6. Grafice orientative de realizare a investiției

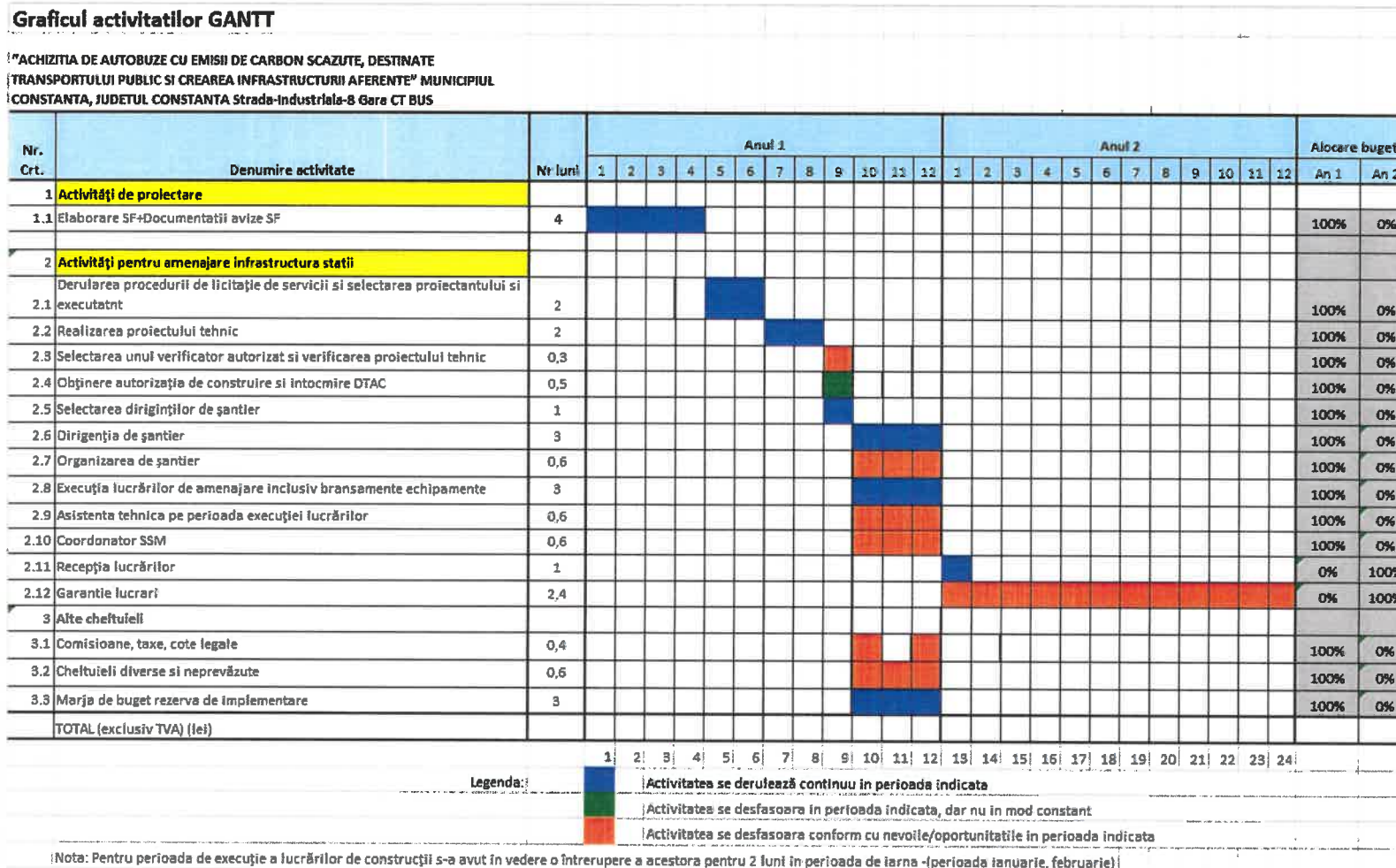
Graficul orientativ de realizare a investiției este prezentat în tabelul următor, fiind valabile pentru ambele scenarii „cu proiect” analizate.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Tabel 3.1. Graficul orientativ de realizare a investiției





4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

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

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 realizării ACB în contextul instrumentelor structurale este asigurat de ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții.

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

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

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

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilități

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

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

Strada Industrială, 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 rapidă	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. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

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



4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

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

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

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

Aceleași politici și practici referitoare la egalitatea de șanse sunt valabile și în ceea ce privește beneficiarii direcți și indirecti ai 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 îmbunătățirea 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 roțile 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 forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

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

În faza de execuție, nu se creează locuri de muncă. Menționez că pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizorului care va castiga licitația de execuție.

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 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 protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor.

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

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

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

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 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 performanță 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 în 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:

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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-Industrială-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
Investiția totală a proiectului		
Costul total cu investiția (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
Informații tehnice cu privire la investiția propusă - 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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-Industrială-8 Gara CT BUS		Scen I
Nr. Crt.	Denumire activitate	Valoare lei fara TVA
1	Activități de proiectare	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii	
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului si executant	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334
2.3	Selectarea unui verficator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000
2.4	Obținere autorizația de construire si intocmire DTAC	11.667
2.5	Selectarea diriginților de șantier	0
2.6	Dirigenția de șantier	30.000
2.7	Organizarea de șantier	36.950
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.828.573
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.332
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepția 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Scenariul II - nerecomandat

"ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA Strada-Industrială-8 Gara CT BUS		Scen II
Nr. CrL.	Denumire activitate	Valoare lei fara TVA
1	Activități de proiectare	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii	
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului si executant	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334
2.3	Selectarea unui verifcator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000
2.4	Obținere autorizația de construire si intocmire DTAC	11.667
2.5	Selectarea diriginților de șantier	0
2.6	Dirigenția de șantier	30.000
2.7	Organizarea de șantier	36.950
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	2.212.165
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.332
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepția 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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-Industrială-8 Gara CT BUS						
Lei/an		0	0	0	0	0
Intervenții echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații și întreținere	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 funcționare rețea electrică anual - energie electrică	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri funcționare infrastructura statii	lei/an	0	23.735	23.972	24.212	24.696
Total costuri de operare, întreținere și reparații (fara TVA)	Lei/an	0	46.958	47.429	47.906	48.630
Total costuri de operare, întreținere și reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	55.890	56.443	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-Industrială-8 Gara CT BUS						
Lei/an		0	0	0	0	0
Intervenții echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparații și întreținere	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 funcționare rețea electrică anual - energie electrică	lei/an	0	23.223	23.457	23.694	23.934
Costuri funcționare infrastructura statii	lei/an	0	94.000	94.235	94.470	96.359
Total costuri de operare, întreținere și reparații (fara TVA)	Lei/an	0	117.223	117.692	118.164	120.293
Total costuri de operare, întreținere și reparații (inclusiv TVA)	Lei/an	0	139.495	140.054	140.618	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 și 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 și reparațiile necesare: ▣Mentenanță electrice, din care: - o Echipamente electrice odată la șapte 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 și mentenanță	Costurile materiale au avut la bază prețurile practice 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:

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 INVESTIȚIEI		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	3.132.609
Total cheltuieli	Lei/an	3.132.609
Flux de numerar	Lei/an	-3.132.609
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-2.847.826
Raportul cost/beneficii		1,00

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	3.654.677
Total cheltuieli	Lei/an	3.654.677
Flux de numerar	Lei/an	-3.654.677
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizata neta a investiției	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 financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANȚARE		
<i>Finanțare proiectului (Inclusiv TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	3.723.943
TVA 19%	Lei/an	591.334
Total fara TVA	Lei/an	3.132.609
Total resurse financiare cumulate anual	Lei/an	3.723.943

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANȚARE		
Finanțare 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 sustenabilității scenariilor arată modul în care în perioada de referință a acestora, sursele de finanțare vor egala plățile an după an. Durabilitatea financiară a scenariilor a fost evaluată prin verificarea fluxului de numerar cumulat (neactualizat).

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

- costurile de investiție (eligibile și neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanțare pentru investiție și operare care cuprind:
- contribuția UE;
- contribuția națională.

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

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

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

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2023	2026	2027	2028	2029	2030
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	47.430,7	47.906,4	48.629,9	49.479,1
Total venituri	Lei/an	3.723.943	46.958	47.430	47.906,4	48.629,9	49.479
Costuri de întreținere și 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 3	UM	2023	2024	2025	2026	2027	2028
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	122.217,1
Total intrări	Lei/an	4.344.403	117.223	117.692	118.164,3	120.293,0	122.217
Costuri de întreținere și 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 cumulativ	Lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA



4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și 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 anumită valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizează valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizează rezultatele (outputurile).



Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației în 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 necesară analiza economică**

(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 deoarece nu este necesar a fi aprobată este sub valoarea investițiilor 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 publică 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 ȘI ACE

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

b) educație (în special școala primară), deoarece această etapă în educație este obligatorie prin lege; (grădinițe)

c) infrastructura de sănătate; (spitale)

d) alte infrastructuri sociale, cum ar fi cele referitoare la protecția 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 investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de valorizat (exprimat în termeni monetari).

□ cost-eficacitatea este foarte utilă în evaluarea intervențiilor care au ca scop îmbunătățirea stării de sănătate a unei populații.

□ 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 inteligent de management urban NU se încadrează în Analiza cost eficacitate, și s-a realizat analiza cost-beneficiu cu completări de cost eficacitate.

In conformitate cu prevederile legale, pentru aceasta investiție 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-Industrială-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-Industrială-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 creșterea preturilor tarificate către beneficiari.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

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

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației în 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 necesară analiza economică*

(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 deoarece nu este necesar a fi aprobată este sub valoarea investițiilor 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 influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

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

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

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

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

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

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

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

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

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

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Tabel 4.1. Matricea riscurilor în implementarea proiectului

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 intarzieri 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 în domeniul achizițiilor publice si întocmirea 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 în 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 rambursare).	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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Nr. risc	Decriere risc	Impact	Proba - bilitate	Punctaj risc	Solutii de contracarare / atenuare propuse
					implementate, credit bancar etc)
10.	Planificare greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal in cazul in care se constata incarcari ale membrilor echipei de proiect.
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 deține o experiență 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 între 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 specificația inițială a sistemului	Mare 5	Mica 1	5	În cadrul procedurii de achiziție, la elaborarea caietului de sarcini aferent vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura că munca acestuia va fi îndeplinită la cel mai înalt nivel de calitate; Monitorizarea constanta pe tot parcursul implementării proiectului a modului de executie a implementarii si emiterea de informari si notificari catre implementator in cazul in care se

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 neregulilor 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 penalizarii 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 descrise in documentatia de finantare; Urmărirea permanenta a cerintelor din documentatia tehnica de finantare (studiu de fezabilitate, proiect tehnic etc).
17.	Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți - Servicii de asistenta si suport precare din partea furnizorului.	Mediu 3	Mic 1	3	Solicitarea de asistenta tehnica de specialitate din partea furnizorilor pe o perioada definita prin documentatia de atribuire pentru furnizori.
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 licitatie 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 livrării de	Mediu	Mediu		Asumarea acceptarii solutiilor superioare din punct de vedere

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 oferate si cele livrate.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

Soluțiile de intervenție iau calcul variante alternative pentru asigurarea condițiilor optime

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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	-	-	-	-	-
Verituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanta investitiilor inclusiv TVA	Lei/an	-	46.957,8	47.430,7	47.906,4	48.629,9	49.479,1
Total intrari	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	47.430,7	47.906,4	48.629,9	49.479,1
Costuri totale cu investitiile inclusiv TVA	Lei/an	3.723.943	-	-	-	-	-
Total iesiri	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	-	-	-	-	-
Verituri de la bugetul local al Consiliului Local pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanta investitiilor inclusiv TVA	Lei/an	-	117.222,8	117.692,4	118.164,3	120.293,0	122.217,1
Total intrari	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 investitiile inclusiv TVA	Lei/an	4.344.403	-	-	-	-	-
Total iesiri	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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	Lei/an	0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	3.132.609
Total cheltuieli	Lei/an	3.132.609
Flux de numerar	Lei/an	-3.132.609
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizata neta a investiției	Lei	-2.847.826
Raportul cost/beneficii		1,00

Scenariul II nerecomandat

Tabel nr. 6	UM	2025
PROFITABILITATEA FINANCIARA A INVESTIȚIEI		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	Lei/an	0
Costuri de intretinere si operare totale	Lei/an	0
Costuri totale cu investiția	Lei/an	3.654.677
Total cheltuieli	Lei/an	3.654.677
Flux de numerar	Lei/an	-3.654.677
Rata rentabilitatii financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizata neta a investiției	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 financiară 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 potențial 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
<u>Riscul de depășire a costurilor prevăzute</u> 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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.
<u>Riscul de întârziere</u> 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.
<u>Riscul tehnologic</u> 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 proiectului a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsurile 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 și justificarea scenariului/opțiunii 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 parcarilor
- 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. Obținerea si amenajarea terenului

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

5.3.1.1. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier 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 utilităților necesare funcționării obiectivului

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

5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și



de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși

SCENARIUL 1

5.3.3.1. INSTALATII ELECTRICE

LOCATIE: 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 curbura 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;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 mărește la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanț energetic

În urma bilanțului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În Strada Industrială, nr 8 - Gara CT BUS

b) se vor instala:

- 22 stații de încărcare lentă $P_i = 22 \text{ buc} \times 50 \text{ kW} = 1100 \text{ kW}$
- 4 stație de încărcare rapidă $P_i = 1 \text{ buc} \times 120 \text{ kW} = 480 \text{ kW}$

SISTEM DE ILUMINAT EXTERIOR

Din considerente estetice, toate aparatele de iluminat vor aparține aceleiași familii, dar dimensiunile carcasei pot să difere.

Iluminatul exterior va fi compus din:

Sistem de iluminat, alcatuit din stalp metalic, $H=4 \text{ m}$, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

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 rețelei 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 instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării, 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 protecție și echipotențializare a unei rețele de conductoare de protecție pentru legarea

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 acționare 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 întrerupătoare automate, dimensionate conform NP 17/2011 și pentru care se asigura și acționare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor 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 și nulul de protecție 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 17/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

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



Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și 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 și pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

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

La priză de pamant se vor lega:

- bara principală de protecție și echipotentializare BPPE
- SPD1 din TEG;

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

Pe seama rețelei de echipotentializare realizată și pentru protecția la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distanțele minime de protecție dintre elementele IPTE și carcase și elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecție ale LMPS sunt:

- acțiunea SPD - dispozitive de protecție destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii și să devieze supracurenții determinați de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;
- rețea de echipotentializare.

Aparatele de protecție 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 rețeaua 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 $\varnothing 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$, iar pe inaltime cu etrieri $\varnothing 8\text{BST}500\text{S}$.

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 $\varnothing 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$.

5.3.4. Probe tehnologice și teste

Nu e cazul.



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

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

Durata de executie

24 luni

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 referință 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 în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La întocmirea prezentei documentații s-a avut în vedere respectarea reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la efectuarea lucrărilor de specialitate în domeniul construcțiilor și instalațiilor.

Soluțiile tehnice propuse au fost stabilite în conformitate cu prevederile din documentele de referință specifice. La fazele următoare de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.

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

Prezentul proiect este parte integrantă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Constanța 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 finanțare cu fonduri europene nerambursabile prin Componenta 10 - Fondul Local, Obiectivul de investiții - Înnoirea parcului de vehicule destinate transportului public (achiziția de vehicule nepoluante) achiziția de material rulant modern cu zero emisii pentru îmbunătățirea transportului public urban și facilitarea tranziției de paradigmă în direcția mobilității 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANȚARE		
<i>Finanțare proiectului (inclusiv TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	<i>3.723.943</i>
<i>TVA 19%</i>	<i>Lei/an</i>	<i>591.934</i>
<i>Total fata TVA</i>	<i>Lei/an</i>	<i>3.132.609</i>
Total resurse financiare cumulate anual	Lei/an	3.723.943



6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

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

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

Nu este cazul.

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

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

Studiul topografic este atașat prezentei documentații.

6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile 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 24 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, JUDEȚUL CONSTANTA Strada Industriale-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	Studii de teren: geotehnic, topografic, alte studii etc.	5.000	-	5.000	-	-	-
1.2	Elaborare SF+Documentatii avize SF	85.000	-	85.000	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii						
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului	-	-	-	-	-	-
2.2	Realizarea proiectului tehnic	116.667	-	116.667	-	-	-
2.3	Selectarea unui vericator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000	-	5.000	-	-	-
2.4	Obținere autorizația de construire si întocmire DTAC	11.667	-	11.667	-	-	-
2.5	Derularea procedurii de licitație de lucrări si selectarea executantului lucrărilor	5.000	-	5.000	-	-	-
2.6	Selectarea diriginților de șantier	-	-	-	-	-	-
2.7	Dirigenția de șantier	-	15.000	15.000	-	-	-
2.8	Organizarea de șantier	-	73.679	73.679	-	73.679	73.679
2.9	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	-	1.814.451	1.814.451	-	1.796.451	1.796.451
2.10	Asistența tehnică pe perioada execuției lucrărilor	-	11.666	11.666	-	-	-
2.11	Coordonator SSM	-	3.333	3.333	-	-	-
2.12	Recepția lucrărilor	-	-	-	-	-	-
3	Alte cheltuieli						
3.1	Consultanța managementul investiției	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 inteligent 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-Industriale-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+Documentații avize SF	135.000	-	135.000	-	-	-
		-	-	-	-	-	-
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii						
	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului si executant	-	-	-	-	-	-
2.1		-	-	-	-	-	-
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.334	-	233.334	-	-	-
2.3	Selectarea unui verficator autorizat si verificarea proiectului tehnic	5.000	-	5.000	-	-	-
2.4	Obținere autorizația de construire si întocmire 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	Asistența tehnică pe perioade 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 în derularea de proiecte cu finanțare nerambursabilă, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesită atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabilă, cât și a unor specialiști în implementare sisteme de monitorizare video, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru managementul proiectului, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

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

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

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

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

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



- **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 existentă, progresul fizic si date care sa releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți 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, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor si întocmirea documentelor justificative conform legislației românești si regulilor de finanțare specifice, astfel încât sa permită verificarea cu ușurință 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

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



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 disfuncționalități 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 viață 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 numărului de stații de încărcare destinate autobuzelor utilizate în transportul în comun în Municipiului Constanta rezulta ca numărul autobuzelor este superior numărului stațiilor de încărcare 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 Componente C10 - Fondul Local, care are ca obiectiv „ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE”.

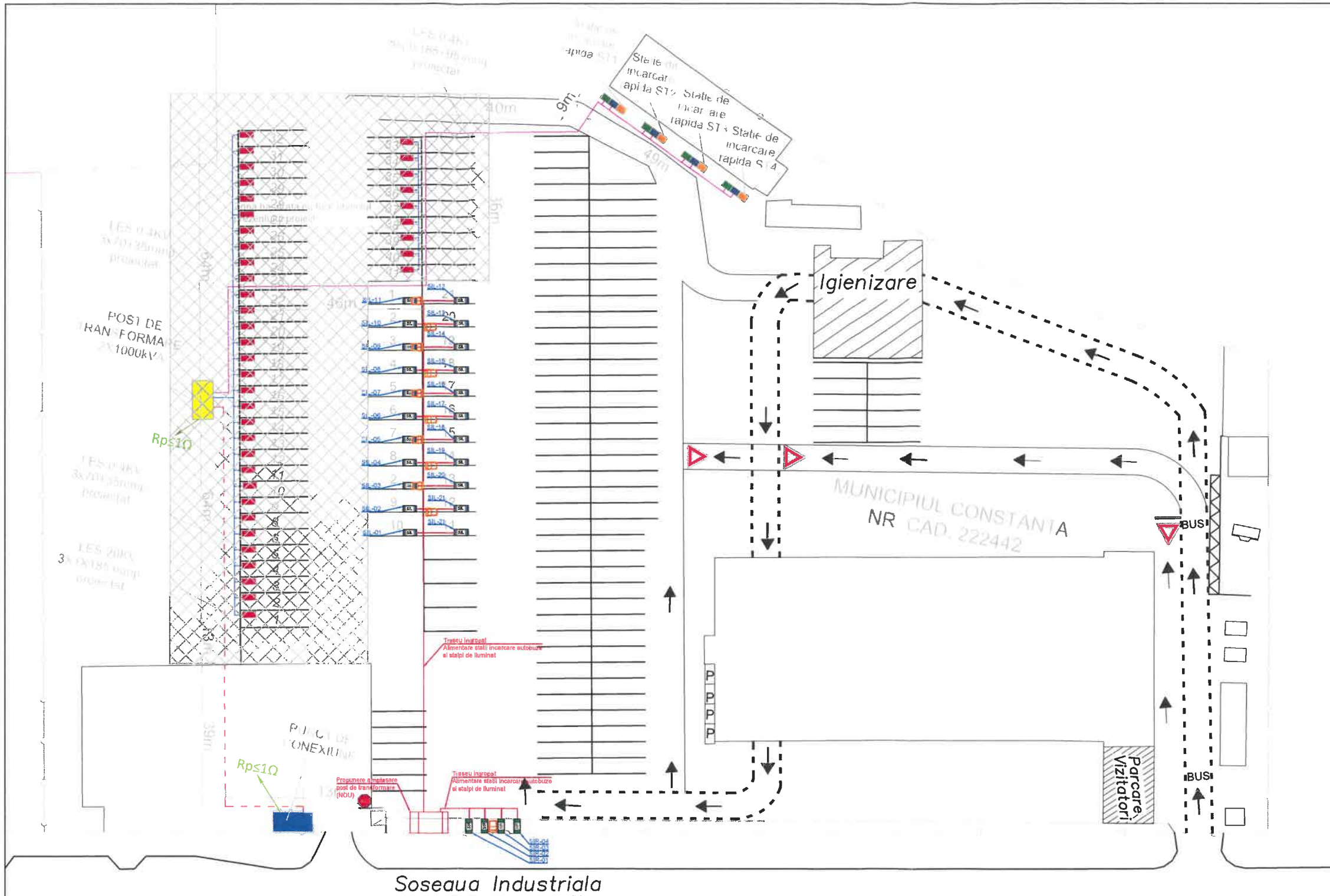
În concluzie, investiția în stațiile de încărcare autobuze electrice, implicit în autobuze pentru transportul în comun reprezintă o decizie strategică cu beneficii multiple pe termen lung, atât pentru mediu și sănătate, cât și pentru economie și confortul cetățenilor. Este o direcție esențială pentru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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



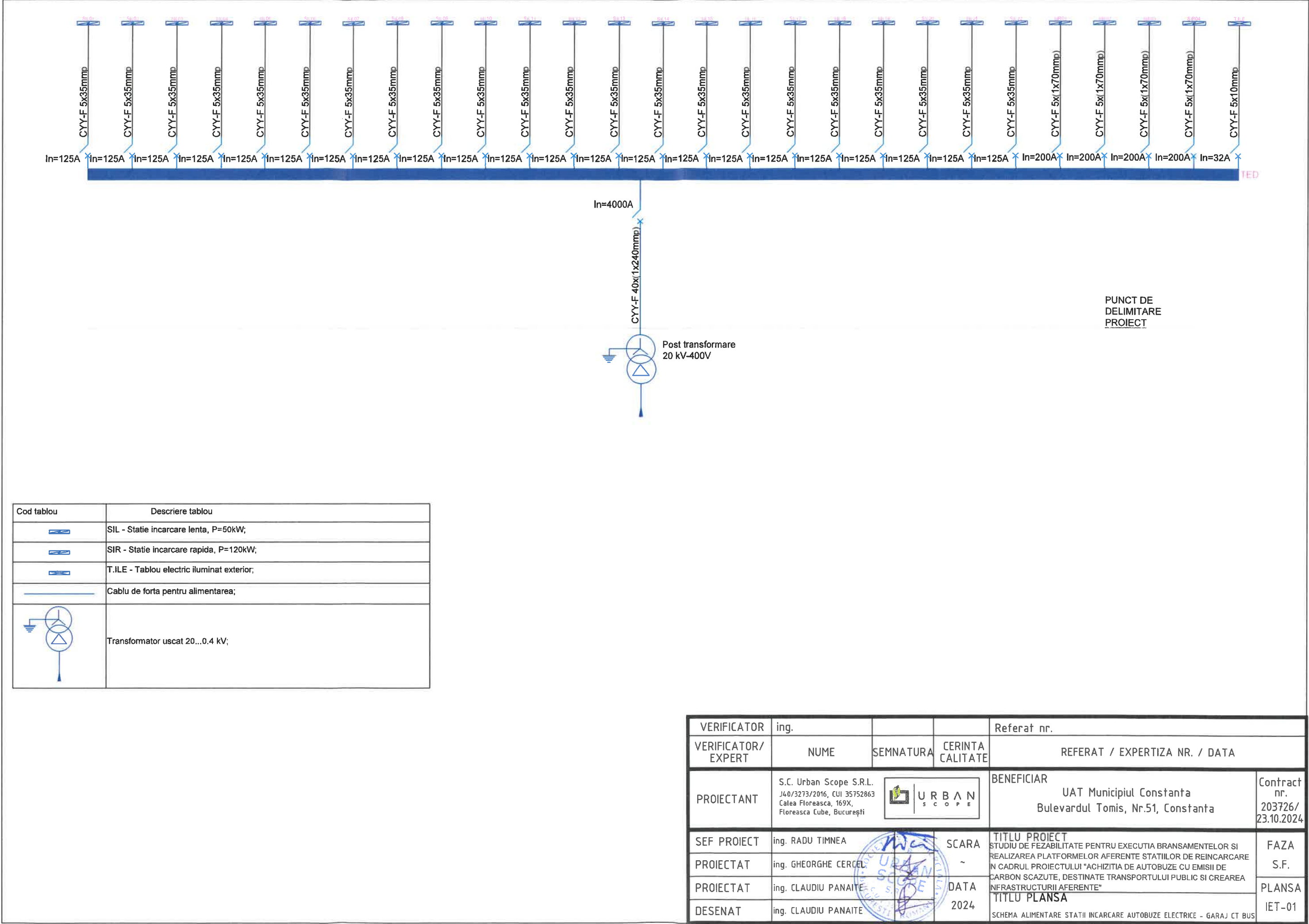
B. PIESE DESENATE



Tablu electric distributie						
Nr. Circuit	Receptor electric	Pi(kW)	Pa(kW)	Ic(A)	Protectie(A)	Cablu alimentare
1	SIL-01	60	60	93	125	CYY-F 5x35
2	SIL-02	60	60	93	125	CYY-F 5x35
3	SIL-03	60	60	93	125	CYY-F 5x35
4	SIL-04	60	60	93	125	CYY-F 5x35
5	SIL-05	60	60	93	125	CYY-F 5x35
6	SIL-06	60	60	93	125	CYY-F 5x35
7	SIL-07	60	60	93	125	CYY-F 5x35
8	SIL-08	60	60	93	125	CYY-F 5x35
9	SIL-09	60	60	93	125	CYY-F 5x35
10	SIL-10	60	60	93	125	CYY-F 5x35
11	SIL-11	60	60	93	125	CYY-F 5x35
12	SIL-12	60	60	93	125	CYY-F 5x35
13	SIL-13	60	60	93	125	CYY-F 5x35
14	SIL-14	60	60	93	125	CYY-F 5x35
15	SIL-15	60	60	93	125	CYY-F 5x35
16	SIL-16	60	60	93	125	CYY-F 5x35
17	SIL-17	60	60	93	125	CYY-F 5x35
18	SIL-18	60	60	93	125	CYY-F 5x35
19	SIL-19	60	60	93	125	CYY-F 5x35
20	SIL-20	60	60	93	125	CYY-F 5x35
21	SIL-21	60	60	93	125	CYY-F 5x35
22	SIL-22	60	60	93	125	CYY-F 5x35
23	SIR-01	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
24	SIR-02	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
25	SIR-03	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
26	SIR-04	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
27	Alim. TE - iluminat exterior	5	5	8	32	CYY-F 5x10
	Rezerva		200			
			2005	3920.01	4000	40x(CYY-F 1x240)

LEGENDA	Descriere
	SIL - Statie de incarcare lenta, P=60kW;
	SIR - Statie de incarcare rapida, P=120kW;
	Cablu de forta pentru alimentarea;

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:1000	TITLU PROIECT 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'
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL		DATA 2024	FAZA S.F.
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAIT			PLANSA IE-01
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAIT			PLAN SITUATIE - AMPLASARE STATII INCARCARE - GARAJ CT BUS



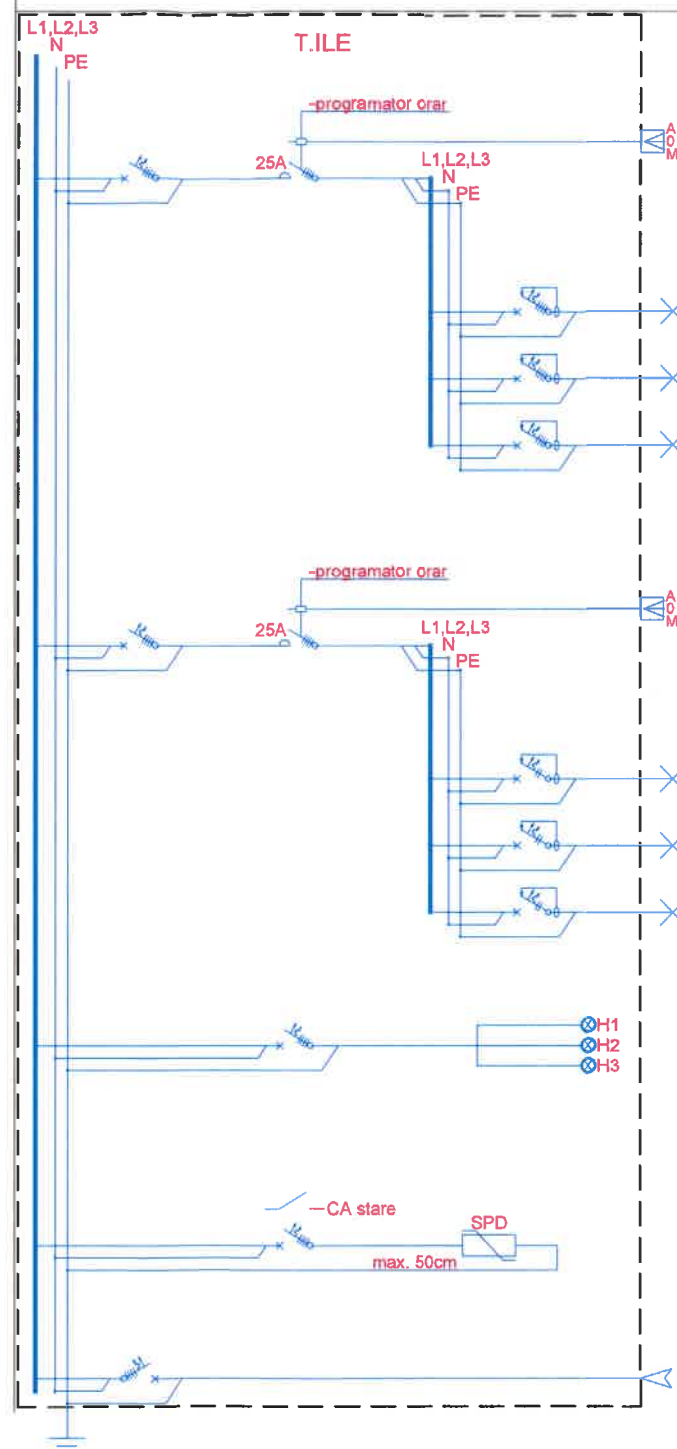
Ik3max: 25 kA
Grad de protectie: min. IP30
Rezerva: min. 20%

Nr.	circuit
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Protecție circuit
Curba, In [A]
Diferențial, mA

Pi
[kW]

Describe circuit



0		C25	L1,L2,L3 N,PE	2.80	2.90	Subdistributie
1	CYY-F 5x2.5	C10 30mA	L1,L2,L3 N,PE	2.0	3.40	Iluminat exterior
2		C10 30mA	L1,L2,L3 N,PE			Rezerva
3		C10 30mA	L1,L2,L3 N,PE			Rezerva

0		C25	L1,L2,L3 N,PE	2.80	2.90	Subdistributie
4	CYY-F 3x2.5	C10 30mA	L1 N,PE	0.70	3.04	Iluminat exterior
5		C10 30mA	L2 N,PE			Rezerva
6		C10 30mA	L3 N,PE			Rezerva

		C6			Lămpi prezență tensiune și circuit comandă 230V ac
--	--	----	--	--	---

		C25				SPD T2 20kA 4P
--	--	-----	--	--	--	----------------

0	CYY-F 5x10	C32	L1,L2,L3 N,PE	5.00 5.00	8.00	Alimentare din TEG
---	------------	-----	------------------	--------------	------	--------------------

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta
				Contract nr. 203726/ 23.10.2024
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA	TITLU PROIECT
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL		~	STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE N CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAITA		DATA	TITLU PLANSA
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAITA		2024	SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ILUMINAT - T.I.E - GARAJ CT BUS
				FAZA S.F.
				PLANSA IET-02

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 -



URBAN MOBILITY

SMART CITIES

ACTIVE CITIES



URBAN
SCOPE

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

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 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 PANAIT

Ing. MIHNEA CONSTANTINESCU



PROIECTANT:



Nr. contract : 203726



URBAN SCOPE S.R.L.
Calea Floreasca nr. 169x, Sector 1, București, România
CUI: 35752863J: J40/3273/2016
Telefon/fax: 031.438.2379; e-mail: office@urbanscope.ro



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 necesitatea 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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. Amenajări propuse	23
3.3.2. Descrierea tehnică și constructivă	23
3.4. Costurile estimative ale investiției:.....	31
3.5. Studii de specialitate	32
3.5.1. Studiu de trafic și studiu de circulație.....	32
3.5.2. Studiu topografic.....	33
3.5.3. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului	33
3.5.4. Studiu hidrologic, hidrogeologic	33
3.5.5. Studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.....	33
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	33
3.5.7. Studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere.....	33
3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale.....	33
3.6. Grafice orientative de realizare a investiției.....	33
4. Analiza fiecărui scenariu tehnic - economic propus	35
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	35
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția.....	36



4.3. Situația utilităților și analiza de consum	36
4.3.1. Necesarul de utilități	36
4.3.2. Soluții pentru asigurarea utilităților necesare.	36
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții.....	37
4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse	37
4.4.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	38
4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz	39
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	41
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță 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 performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și 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. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	66
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	71
5.3. Descrierea scenariului optim recomandat	72
5.3.1. Obținerea si amenajarea terenului	72



5.3.2. Asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	72
5.3.3. Soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși	73
5.3.4. Probe tehnologice și teste	79
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	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 execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.	82
5.5. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	82
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	82
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	84
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .	84
6.2. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	84
6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităților	84
6.4. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	84
6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	84
7. Implementarea investiției	85
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției	85

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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-constantia.ro
Web: www.primaria-constantia.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 necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu este cazul.

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

Obiectul prezentei documentatii este acela de a evalua 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.

Instalațiile electrice se execută astfel încât protecția împotriva electrocutării prin atingere directă și indirectă să fie asigurată prin măsuri, mijloace sau sisteme de protecție, respectându-se condițiile din STAS 2612, din Normativul PE 119, precum și din precizările din Normativul I 7.

Lucrările se vor executa conform normativelor și fișelor tehnologice în vigoare, respectând următoarele documente de referință aplicabile la execuția lucrărilor:

- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- NTE 005/06/00 - Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 (înlocuiește 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- SR HD 60364-4-41:2017 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41: Măsurile 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 și 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 016/96);
- 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 Mediului;
- 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;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 management 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 deșeurilor (f.a.);
- Legea nr. 440/2002 - Pentru aprobarea OG nr.95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale (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 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 structura de rezistenta:

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- CR 0-2012 - Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor
- 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 timpzii 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 și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

2.4.1. Necesitatea obiectivului de investiții

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 și coerentă UAT Municipiul Constanța și-a propus să conducă la dezvoltarea economică și socială durabilă a municipiului Constanța care, pe termen lung să ducă la creșterea calității vieții locuitorilor orașului și transformarea lui într-un centru economic competitiv prin utilizarea eficientă a resurselor fizice și umane.

Obiectivul specific al proiectului îl reprezintă modernizarea sistemului de transport public în vederea creșterii atractivității 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 facilități pentru transferul călătorilor în condiții de accesibilitate, confort, siguranță și facilități de parcare necesare pentru creșterea mobilității urbane.

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

Creșterea mobilității urbane și interurbane sunt teme principale ale Uniunii Europene, astfel, crearea, modernizarea sau extinderea unor sisteme de transport alternative, reprezintă priorități de finanțare în exercițiul în curs al Uniunii Europene.

În acest sens se vizează creșterea gradului de atractivitate al transportului cu public și 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 și 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 în 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 proiectului¹

Detaliile echipării locației de amplasament sunt prezentate în capitolul următor.

3.2.1.2. Amplasamentele 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 parcare situată la intersecția dintre strada Arcasului și strada Brizei (Cartier Faleză 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) în parcare situată la intersecția dintre strada Arcasului și strada Brizei (Cartier Faleză Sud);

3.2.2. Caile de acces provizorii

Căile de acces provizorii necesare obiectivelor adiacente stațiilor de încărcare vor fi definitivitate pe parcursul lucrărilor de execuție, acestea vor fi amenajate corespunzător astfel încât să deservească accesul persoanelor către 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 industrială și 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°C;
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie - 0,3°C;
- temperaturile medii multianuale în luna iulie 22,2°C;
- temperatura maximă absolută 38,5°C;
- temperatura minimă absolută -25°C;



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, zona de valori 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 $T_c = 0.7s$.

În conformitate cu STAS-ul 11100/93, referitor la macrozonarea seismică pe teritoriul României, traseul străzilor se află în zona gradului 7₁ 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 cuarțoase, 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, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește amplasamentul studiat se va face în conformitate cu Legea 575/2001: Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a: zone de risc natural. Riscul este o estimare matematică a probabilității producerii de pierderi umane și material pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc care se au în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: Zona de intensitate seismică 7 scara NSK și perioada de revenire de cca. 50 de ani.

Inundații : aria studiată se încadrează în zona de inundații cu risc scăzut

Alunecări de teren: potențial de producere a alunecărilor- scăzut

Probabilitate de alunecare: practic zero

Evaluarea informațiilor geotehnice:

Categoria geotehnică:

Categoria geotehnică exprimă riscul geotehnic și se stabilește în conformitate cu prevederile normativului privind principiile, exigentele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare indicativ NP074/2022, luând în considerare următorii factori:

- condiții de teren: teren mediu punctaj 3;
- apă subterană: săpături fără epuizamente punctaj 1;
- categoria de importanță a construcției: normală punctaj 3;
- cecinatati: risc moderat punctaj 3;
- risc seismic $ag \leq 0.25$ punctaj 2;

Prin însumarea punctajelor (total 12) rezultă categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.



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

LOCATIE: 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 mărește la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanț energetic

În urma bilanțului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În parcareea dintre strada Arcasului si strada Brizei

a) se vor instala:

- 3 stație de încărcare rapidă $P_i = 3 \text{ buc} \times 120 \text{ kW} = 360 \text{ kW} + 120 \text{ kW (rezerva)}$

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, $H=4 \text{ m}$, echipat cu aparat de iluminat 45W, montat pe stalp

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 accesat 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 realiza o legatura peste o conexiune WAN, sau orice tip de conexiune internet.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 rețelei 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 instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării, 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 protecție și echipotențializare a unei rețele de conductoare de protecție pentru legarea suplimentară la pământ a carcaselor (masele) și pentru echipotențializarea 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 descendentă;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv,

la PE.

d) - legarea la pământ, prin intermediul barelor principale de legare la pământ, se va face la priza de pământ artificială propusă;

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 acționare selectivă pe verticală.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 întrerupătoare automate, dimensionate conform NP 17/2011 si pentru care se asigura si actionare selectiva.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor 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 și nulul de protecție 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 17/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și 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 și pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

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

La priză de pamant se vor lega:

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

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

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Măsurile fundamentale de protecție ale LMPS sunt:

- acțiunea SPD - dispozitive de protecție destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii și să devieze supracurentii determinati de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;

- rețea de echipotentializare.

Aparatele de protecție 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 rețeaua 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 proiectata 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 $\varnothing 12 \text{ BST500S}/15\text{cm}$, iar pe inaltime cu etrieri $\varnothing 8 \text{ BST500S}$.

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 $\varnothing 12 \text{ BST500S}/15\text{cm}$.

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.

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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
stalpi.



La dimensionarea 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 $\emptyset 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$, iar pe inaltime cu etrieri $\emptyset 8\text{BST}500\text{S}$.

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 necesita o structura



3.4. Costurile estimative ale investiției:

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

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 investiției a fost realizată pe baza preturilor unitare din baza de date a proiectantului și având la baza oferte de preț echipamente și active necorporale, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiții.

Devizele generale pentru cele două variante constructive propuse și devizul pe obiect pentru varianta adoptată de proiectant sunt atașate la finalul documentației.

Scenariul I - recomandat

Denumirea capitolelor și 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 și 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 viață/de amortizare a investiției publice.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 3	UM	2025	2026	2027	2028	2029
COSTURI DE OPERARE, ÎNTREȚINERE ȘI 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 și întreținere	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 rețea 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, întreținere și reparații (fara TVA)	Lei/an	0	31.523	31.604	31.686	32.238
Total costuri de operare, întreținere și reparații (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, ÎNTREȚINERE ȘI 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 și întreținere	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 rețea 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, întreținere și reparații (fara TVA)	Lei/an	0	43.273	43.706	44.144	44.946
Total costuri de operare, întreținere și reparații (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 și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe pentru a stabili durata normată de funcționare a unei construcții se va căuta în clasificare. Echipamentele propuse au durata minima de funcționare 15 - 20 ani, cu întreținere anuala corespunzătoare, durata poate fi prelungita pana la 25 ani, pana la înlocuirea integrala.

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și 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 și studiu de circulație

Nu este cazul.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



3.5.2. Studiu topografic

Studiul topografic este prezentat ca anexă a studiului de fezabilitate.

3.5.3. Studiu geotehnic și/sau studii de analiză și 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 eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

3.5.8. Studiu privind valoarea resursei culturale

Nu este cazul.

3.6. Grafice orientative de realizare a investiției

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

STUDIU DE FEZABILITATE

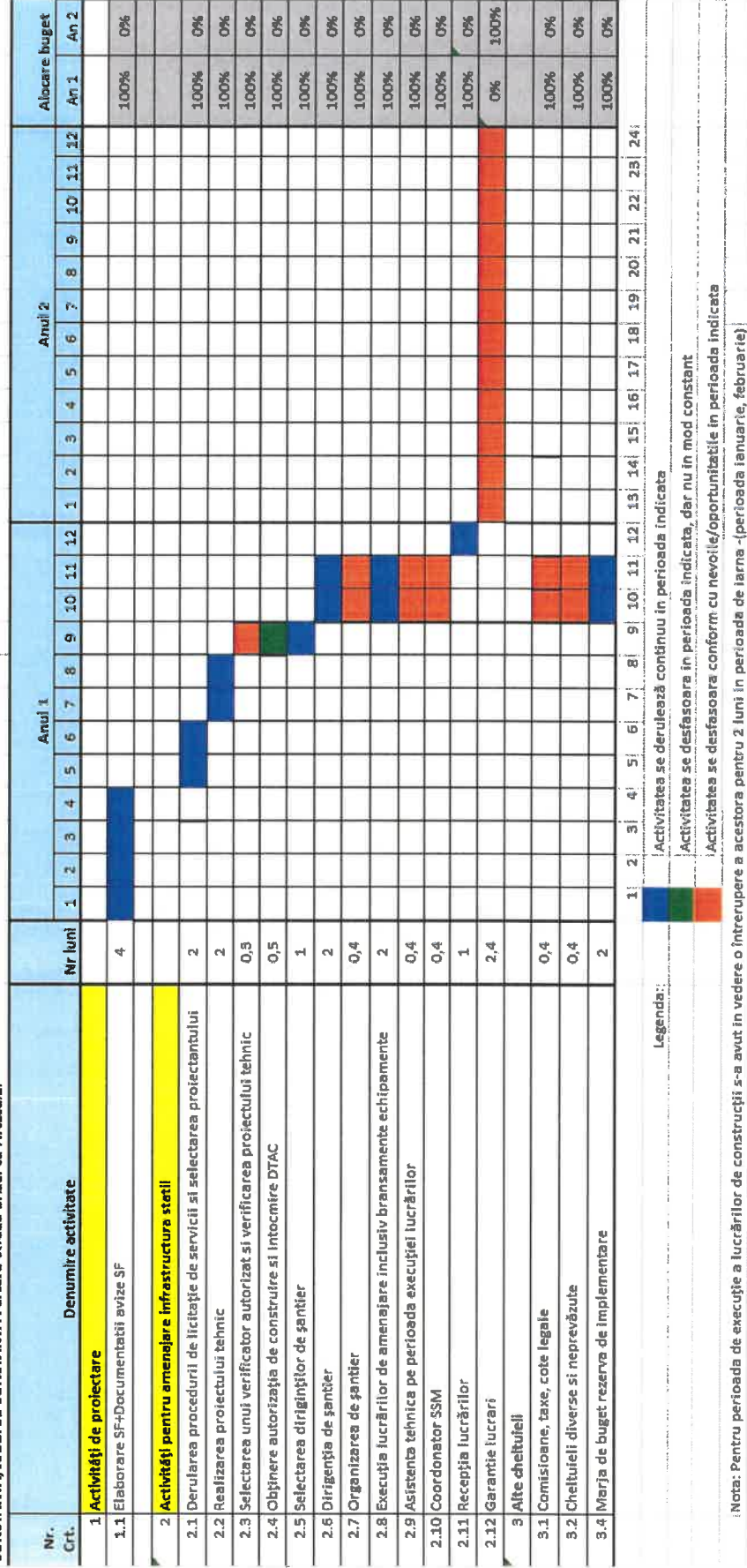
STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE IN CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" - LOCATIE PARCARE POARTA 6



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-Brizel-cu-Arcasului





4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

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

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 realizării ACB în contextul instrumentelor structurale este asigurat de ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții.

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

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

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

Nu este cazul.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

4.3.1. Necesarul de utilități

Sistemul, în ansamblul său, utilizează alimentarea cu energie electrică. Aceasta se va asigura prin bransamente 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 utilităților necesare.

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



4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

4.4.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse

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

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

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

Aceleași politici și practici referitoare la egalitatea de șanse sunt valabile și în ceea ce privește beneficiarii direcți și indirecti ai 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 îmbunătățirea 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 roțile 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 forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

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

În faza de execuție, nu se creează locuri de muncă. Menționăm că pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizorului care va castiga licitația de execuție.



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 materiale 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 protecția mediului pe perioada de realizare a investițiilor.

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

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



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

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 performanță 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 calculului 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Alternativa cu investiție medie este cea 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 cea 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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
Investiția totală a proiectului		
Costul total cu investiția (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
Informații tehnice cu privire la investiția propusă - 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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	Activități de proiectare	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii	
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.333
2.3	Selectarea unui verficator autorizat si verificarea proiectului tehnic	10.000
2.4	Obținere autorizația de construire si intocmire DTAC	23.333
2.5	Selectarea diriginților de șantier	0
2.6	Dirigenția de șantier	20.000
2.7	Organizarea de șantier	21.287
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.068.081
2.9	Asistența tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.334
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepția 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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	Activități de proiectare	
1.1	Elaborare SF+Documentatii avize SF	135.000
2	Activități pentru amenajare infrastructura statii	
2.1	Derularea procedurii de licitație de servicii si selectarea proiectantului	0
2.2	Realizarea proiectului tehnic	233.333
2.3	Selectarea unui verficator autorizat si verificarea proiectului tehnic	10.000
2.4	Obținere autorizația de construire si intocmire DTAC	23.333
2.5	Selectarea diriginților de șantier	0
2.6	Dirigenția de șantier	20.000
2.7	Organizarea de șantier	21.287
2.8	Execuția lucrărilor de amenajare inclusiv bransamente echipamente	1.262.484
2.9	Asistenta tehnica pe perioada execuției lucrărilor	23.334
2.10	Coordonator SSM	4.500
2.11	Recepția 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 REPARATII 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						
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparatii 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 reparatii (fara TVA)	Lei/an	0	31.523	31.604	31.686	32.238
Total costuri de operare, intretinere si reparatii (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 REPARATII 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						
Interventii echipamente	Lei/an	0	0	0	0	0
Costuri pentru reparatii 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 reparatii (fara TVA)	Lei/an	0	43.273	43.706	44.144	44.946
Total costuri de operare, intretinere si reparatii (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 și reparațiile necesare: □□Mentenanță electrice, din care: o Echipamente electrice odată la șapte 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 și 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 INVESTIȚIEI		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	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		
<i>Venituri de la bugetul local al beneficiarului pentru acoperirea cheltuielilor privind mentenanța investiției (fara TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	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 financiară din fonduri nerambursabile pentru a fi viabil.

Scenariul I recomandat

Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANȚARE		
<i>Finanțare proiectului (inclusiv TVA)</i>	<i>Lei/an</i>	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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Tabel nr. 4	UM	2025
SURSE DE FINANȚARE		
Finanțare proiectului (inclusiv TVA)	Lei/an	2.795.457
TVA 19%	Lei/an	444.123
Total fara TVA	Lei/an	2.351.334
Total resurse financiare cumulate anual	Lei/an	2.795.457

4.6.5. Sustenabilitatea scenariilor

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

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

- costurile de investiție (eligibile și neeligibile);
- costurile de operare;
- veniturile aduse de fiecare scenariu;
- toate sursele de finanțare pentru investiție și operare care cuprind:
- contribuția UE;
- contribuția națională.

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

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

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

Scenariul I - propus de proiectat

Tabel nr. 5	UM	2025	2026	2027	2028	2029	2030
SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ 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	32.763,1
Total Intrări	Lei/an	2.481.009	31.523	31.604	31.686	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 ieșiri	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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Scenariul II - nerecomandat

Tabel nr. 5	UIM	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 investițiilor inclusiv TVA	lei/an	-	43.272,6	43.705,2	44.144,1	44.945,9	45.661,4
Total investiții	lei/an	2.795.457	43.273	43.706	44.144,1	44.945,9	45.661,4
Costuri de întreținere și operare totale	lei/an	-	43.272,6	43.705,2	44.144,1	44.945,9	45.661,4
Costuri totale cu investiția inclusiv TVA	lei/an	2.795.457	-	-	-	-	-
Total venituri	lei/an	2.795.457	43.273	43.706	44.144,1	44.945,9	45.661,4
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 performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și 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 anumită valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizează valoarea actualizată a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizează rezultatele (outputurile).



Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației în 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 deoarece necesar a fi aprobată este sub valoarea investițiilor 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 publică 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 ȘI ACE

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

b) educație (în special școala primară), deoarece această etapă în educație este obligatorie prin lege; (grădinițe)

c) infrastructura de sănătate; (spitale)

d) alte infrastructuri sociale, cum ar fi cele referitoare la protecția 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 investiții în sectoare în care beneficiile sunt dificil de valorizat (exprimat în termeni monetari).

□ cost-eficacitatea este foarte utilă în evaluarea intervențiilor care au ca scop îmbunătățirea stării de sănătate a unei populații.

□ în caz de evaluare care necesită luarea în considerare în comun a mai multor rezultate ar trebui folosită metoda cost-eficacitate ponderată.

În concluzie sistemele inteligent de management urban NU se încadrează în Analiza cost eficacitate, și s-a realizat analiza cost-beneficiu cu completări de cost eficacitate.

În conformitate cu prevederile legale, pentru aceasta investiție 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 creșterea preturilor tarificate către beneficiari.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

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

Scenariul I și Scenariul II

Conform legislației în 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 necesară analiza economică*

(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 deoarece nu este necesar a fi aprobată este sub valoarea investițiilor 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 influența, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci când:

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

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- Identificarea riscului
- Analiza riscului
- Reacția la risc

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

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

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

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

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

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

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

- Evitarea riscului - implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului
- Transferul riscului - împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții)

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 demonstreaza ca acestia nu indeplinesc cerintele solicitate in documentatia tehnica de atribuire.
5.	Instabilitate institutionala / legislativa	Mare 4	Mic 1	4	Monitorizarea permanenta a stadiului proiectului si actualizarea permanenta a planului de raspuns la risc astfel incat sa poata exista o situatie clara a modului de desfasurare a activitatilor in contextul legislativ aferent perioadei de implementare. Semnalarea si informarea factorilor de decizie cu privire la posibilele efecte asupra bunei desfasurari a contractului prin prezentarea planului de risc actualizat si a masurilor identificate pentru eliminarea riscurilor.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 rambursare).	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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 greșită a resurselor, a timpului alocat, a planificării activităților.	Mediu 3	Mare 4	12	Echipa de management din partea Beneficiarului va fi alcătuită din personal cu experiență în derularea de proiecte similare, care să monitorizeze eficient respectarea graficului de implementare și să ia măsuri în cazul unor devieri de la acesta. Suplimentarea cu personal in cazul in care se constata incarcari ale membrilor echipei de proiect.
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 deține o experiență 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 între 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 specificația inițială a sistemului	Mare 5	Mica 1	5	În cadrul procedurii de achiziție, la elaborarea caietului de sarcini aferent vor fi cerute dovezi relevante pentru proiectant, pentru a asigura că munca acestuia va fi îndeplinită la cel mai înalt nivel de calitate; Monitorizarea constanta pe tot parcursul implementării proiectului a modului de executie a implementarii si emiterea de informari si notificari catre implementator in cazul in care se

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 neregulilor 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 penalizarii 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 descrise in documentatia de finantare; Urmărirea permanenta a cerintelor din documentatia tehnica de finantare (studiu de fezabilitate, proiect tehnic etc).
17.	Nefunctionarea sistemului la parametrii stabiliți - Servicii de asistenta si suport precare din partea furnizorului.	Mediu 3	Mic 1	3	Solicitarea de asistenta tehnica de specialitate din partea furnizorilor pe o perioada definita prin documentatia de atribuire pentru furnizori.
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 licitatie 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 oferitate si cele

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



Din punct de vedere economic

Soluțiile de intervenție iau calcul variante alternative pentru asigurarea condițiilor 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 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
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	32.763,1
Total intrări	lei/an	2.481.009	31.523	31.604	31.686	32.238,2	32.763
Costuri de intretinere si 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 ieșiri	lei/an	2.481.009	31.523	31.604	31.686	32.238,2	32.763
Flux de numerar	lei/an						
Flux de numerar cumulativ	lei/an	0	0	0	0	0	0
Verificare sustenabilitate proiect			DA	DA	DA	DA	DA

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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	45.661,4
Total intrări	Lei/an	2.795.457	43.273	43.706	44.144,1	44.945,9	45.661,4
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	44.144,1	44.945,9	45.661,4
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 întreținere și 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 rentabilității financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizată netă 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 întreținere și 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 rentabilității financiare a investiției* RIR	%	-
Valoarea actualizată netă 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 financiară 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 rentabilitate 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 soluției 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 potențial critic, poate conduce la neindeplinirea parțială a obiectivelor proiectului, situație în care efectele nedorite nu pot fi eliminate complet;

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- V - impact potențial catastrofal, putând conduce chiar la eșecul proiectului prin neîndeplinirea obiectivelor propuse.

Riscuri	Probabilitate risc	Severitate	Măsurile de prevenire/eliminare
<u>Riscul de depășire a costurilor prevăzute</u> 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.
<u>Riscul de întârziere</u> 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.
<u>Riscul tehnologic</u> 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 proiectului a fost realizată ținându-se cont de nevoile specifice solicitantului finanțării, precum și de constrângerile tehnice externe existente.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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 și justificarea scenariului/opțiunii 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 criteriu 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. Obținerea si amenajarea terenului

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

5.3.1.1. Organizarea de șantier

Organizarea de șantier 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 utilităților necesare funcționării obiectivului

Alimentarea cu energie electrică se va face de la furnizorul local de energie electrică la fiecare locatie in parte.



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

SCENARIUL 1

5.3.3.1. INSTALATII ELECTRICE

LOCATIE: 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 curbura 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:

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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 mărește la 25 cm în cazul cablurilor monofazate pozate în treflă (MT).

Bilanț energetic

În urma bilanțului energetic efectuat, au rezultat următoarele valori:

În parcarearea dintre strada Arcasului si strada Brizei

b) se vor instala:

- 3 stație de încărcare rapidă $P_i = 3 \text{ buc} \times 120\text{kW} = 360 \text{ kW} + 120 \text{ kW}$ (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, $H=4 \text{ m}$, 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, $H=4 \text{ m}$, 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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



profesionale IP.

Se va instala un sistem de înregistrare și redare digitală a imaginilor (NVR), acesta amplasându-se într-un Rack.

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului, beneficiarul permitând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului. Avantajul major al unui NVR, este perioada îndelungată pe care o poate înregistra, datorită capacității mari a memoriei și utilizării eficiente a spațiului de stocare. Aceasta este posibilă, deoarece înregistrarea se poate face fie conform unui orar prestabilit, fie doar atâta timp cât este sesizată mișcare. Poziția camerelor video este conform planșelor de amplasament.

Camerele de supraveghere vor avea rezoluție mare, cu posibilitatea de a înregistra imagini și în condiții slabe de iluminare (day-night).

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

Pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul se poate realiza o legătură 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 rețelei 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 instalației electrice trebuie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării, legat la pământ;
- b) - rețea de echipotențializare - componentă a sistemului de legare la pământ -

STUDIU DE FEZABILITATE

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



va avea noduri intermediare BPE și noduri BPPE ca bare principale de protecție și echipotentializare a unei rețele de conductoare de protecție pentru legarea suplimentară la pământ 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 descendentă;
- conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, a tabloului respectiv,

la PE.

d) - legarea la pământ, prin intermediul barelor principale de legare la pământ, se va face la priza de pământ artificială propusă;

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 acționare selectivă pe verticală.

- PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFECTUAL DEFECT S-A REALIZAT SISTEMUL DE PROTECȚIE LA SUPRASOLICITĂRI TERMICE DETERMINATE DE CURENȚI DE SUPRASARCINĂ ȘI SCURT-CIRCUIT

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP 17/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, va fi superioară valorii curenților de scurt-circuit maxim pe care va trebui să-i deconecteze. În instalație se va utiliza nulul de lucru NL și nulul de protecție PE.

- SISTEM DE PROTECȚIE LA SUPRASOLICITĂRI TERMICE DETERMINATE DE CURENȚI DE SUPRASARCINĂ ȘI SCURT-CIRCUIT, PENTRU LIMITAREA ZONEI AFECTATE DE UN EFECTUAL DEFECT:

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform NP 17/2011 și pentru care se asigură și acționare selectivă.



Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și 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 și pe schemele electrice.

- PRIZA DE PAMANT:

Se va realiza o priză de pământ artificială. Aceasta priză de pamant va fi formată din electrozi orizontali de tip platbandă OIZn 40x4mm sudati sau conectati cu piese de prindere.

La priză de pamant se vor lega:

- bara principală de protecție și echipotentializare BPPE
- SPD1 din TEG;

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

Pe seama rețelei de echipotentializare realizată și pentru protecția la soc electric, s-a realizat IPT interioară, cu care s-au asigurat distanțele minime de protecție dintre elementele IPTE și carcase și elemente metalice, din interior.

Măsurile fundamentale de protecție ale LMPS sunt:

- acțiunea SPD - dispozitive de protecție destinate să limiteze supratensiunile tranzitorii și să devieze supracurenții determinați de efectele electromagnetice ale curentului de trasnet;
- rețea de echipotentializare.

Aparatele de protecție 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 rețeaua 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 actuală a parcarii existente la intersecția strazilor Arcasului și Brizei se va

STUDIU DE FEZABILITATE

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



amenaja o platforma carosabila cu dimensiunile de 59.00 x 14.20 m pentru gararea autobuzelor pe perioada alimentarii acestora.

Structura rutiera proiectata 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 $\varnothing 12 \text{ BST500S}/15\text{cm}$, iar pe inaltime cu etrieri $\varnothing 8 \text{ BST500S}$.

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

STUDIU DE FEZABILITATE

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



100x100cm. Betonul simplu se va executa între cotele -0.10 și -0.90 (masurat fata de cota ± 0.00 , aceasta reprezentand nivelul terenului amenajat din zona), iar blocul de beton armat va avea înaltimea de 50cm, acesta se va arma cu o retea de bare $\varnothing 12\text{BST}500\text{S}/15\text{cm}$.

5.3.4. Probe tehnologice și teste

Nu e cazul.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

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 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 2 luni pentru execuția efectivă a investiției.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La întocmirea prezentei documentații s-a avut în vedere respectarea reglementărilor tehnice în vigoare referitoare la efectuarea lucrărilor de specialitate în domeniul construcțiilor și instalațiilor.

Soluțiile tehnice propuse au fost stabilite în conformitate cu prevederile din documentele de referință specifice. La fazele următoare de proiectare și pe perioada execuției lucrărilor se vor respecta prevederile legislației în domeniu.

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

Prezentul proiect este parte integrantă a Planului de Mobilitate Urbană Durabilă pentru Municipiul Constanța 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 finanțare cu fonduri europene nerambursabile prin Componenta 10 - Fondul Local, Obiectivul de investiții - Innoirea parcului de vehicule destinate transportului public

STUDIU DE FEZABILITATE

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



(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 FINANȚARE		
Finanțare proiectului (inclusiv TVA)	Lei/an	2.481.009
TVA 19%	Lei/an	394.258
Total fara TVA	Lei/an	2.086.751
Total resurse financiare cumulate anual	Lei/an	2.481.009



6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism cu nr. 1616 din 20.06.2024 este atașat prezentei documentații.

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

Nu este cazul.

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Nu este cazul.

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

Studiul topografic este atașat prezentei documentații.

6.5. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile 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, JUDETEL CONSTANTA Parcare-strada Bricei-cu-Arcasului						
Nr. Crt.	Denumire activitate	INVESTIȚIA TOTALA			C+M	
		An 1	An 2	TOTAL	An 1	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 verficator 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	Asistența tehnică 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 legele	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 inteligent 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 în derularea de proiecte cu finanțare nerambursabila, dar efortul necesar implementării prezentului proiect necesita atât alocarea unei echipe de implementare pentru asigurarea desfășurării în bune condiții a tuturor aspectelor legate de finanțarea nerambursabila, cât și a unor specialiști în implementare sisteme de monitorizare video, care să vină în sprijinul echipei de management al proiectului din partea beneficiarului investiției. Din acest motiv, va fi necesară consultanță de specialitate, atât pentru managementul proiectului, cât și pentru asistență tehnică pe perioada de implementare a investiției.

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

Echipa de management al proiectului va avea ca atribuții principale:

STUDIU DE FEZABILITATE

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



- 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;
- întocmirea 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 existentă, progresul fizic si date care sa releve modul de atingere a indicatorilor prevăzuți 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, arhivării documentației aferente implementării, inclusiv privind realizarea achizițiilor si întocmirea documentelor justificative conform legislației românești 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 disfuncționalități 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 viață 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.

STUDIU DE FEZABILITATE

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



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

În cazul în 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 numărului de stații de încărcare destinate autobuzelor utilizate în transportul în comun în Municipiului Constanta rezulta ca numărul autobuzelor este superior numărului stațiilor de încărcare 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 Componente 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 stațiile de încărcare autobuze electrice, implicit în 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

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

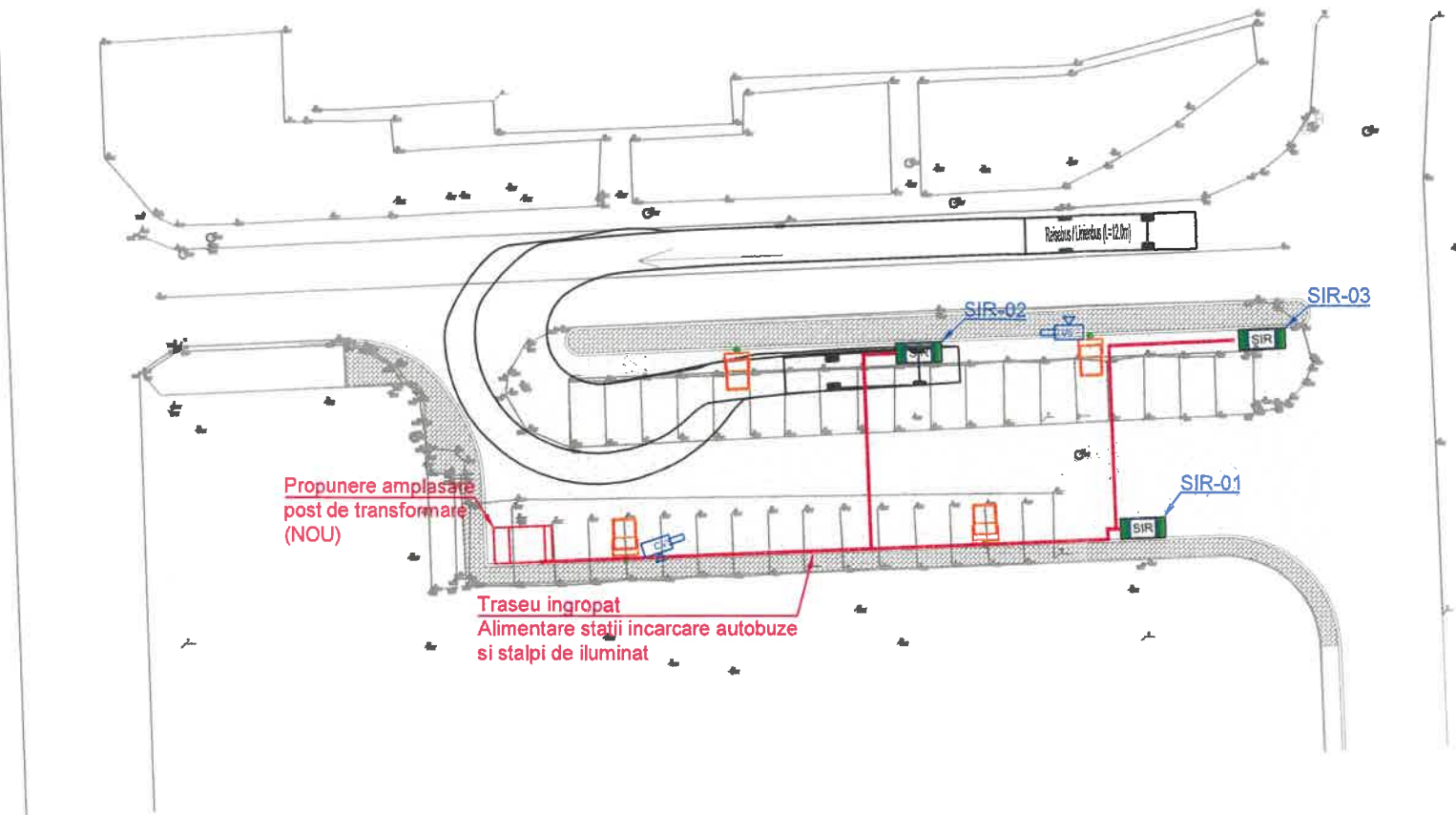


B. PIESE DESENATE

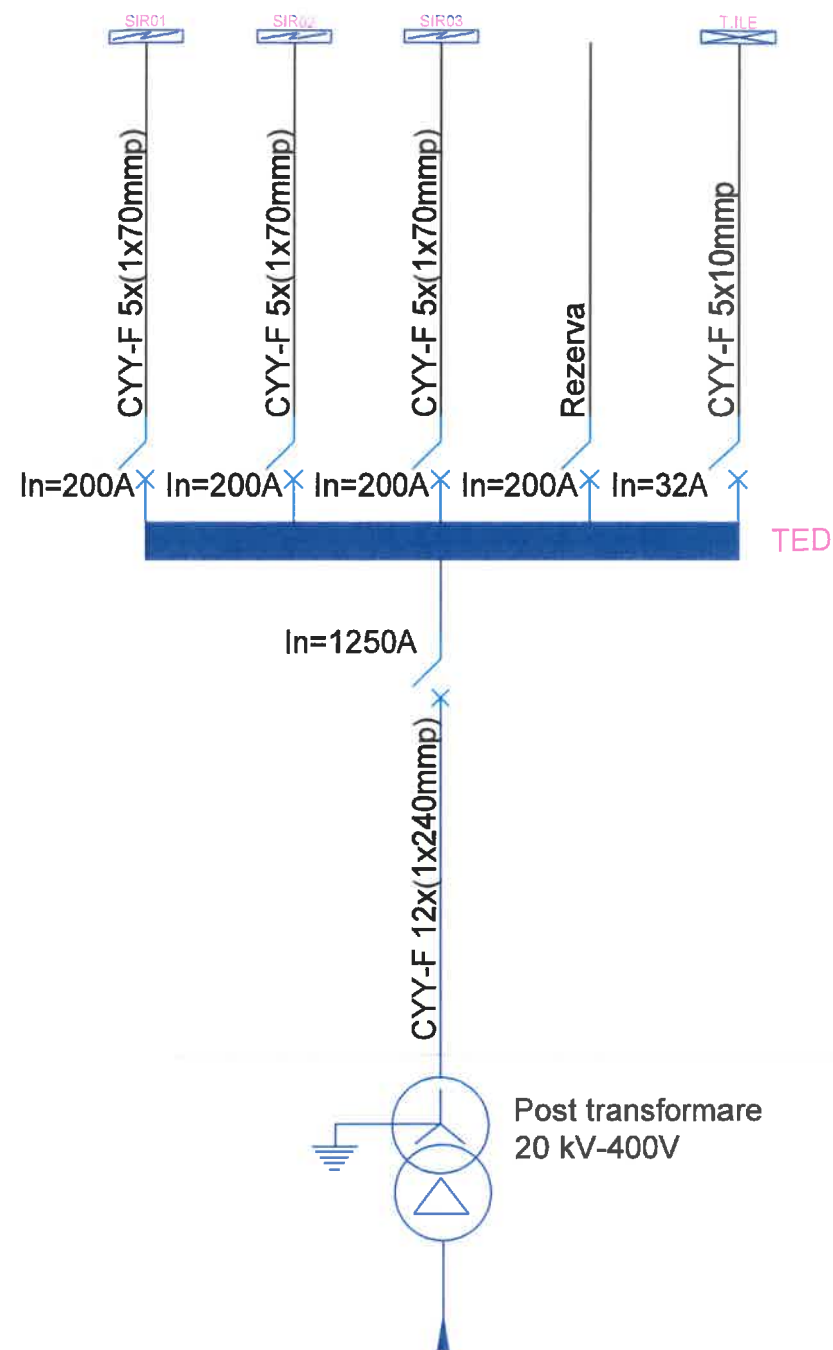
Tablou electric distributie						
Nr. Circuit	Receptor electric	Pi(kW)	Pa(kW)	Ic(A)	Protectie(A)	Cablu alimentare
1	SIR-01	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
2	SIR-02	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
3	SIR-03	120	120	185	200	5x(CYY-F 1x70)
4	Alim. TE - Iluminat exterior	10	10	16	32	CYY-F 5x10
	Rezerva		120			
			490	958.01	1250	12x(CYY-F 1x240)

LEGENDA

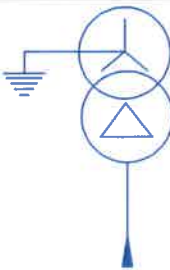
	Descriere
	SIL - Statie de incarcare lenta, P=60kW;
	SIR - Statie de incarcare rapida, P=120kW;
	Cablu de forta pentru alimentarea;
	Sistem de iluminat tip S1 alcatuit din: - stalp metalic, H=4m - aparat de iluminat cu puterea de min. 45W, complet echipat (inclusiv driver)
	Camera video IP de tip "Bullet", fixă, 5MP, pentru utilizare in exterior, IR 50m, unghi de vizualizare 95°, cu grad de protectie la praf si umiditate IP67, complet echipata.

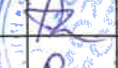


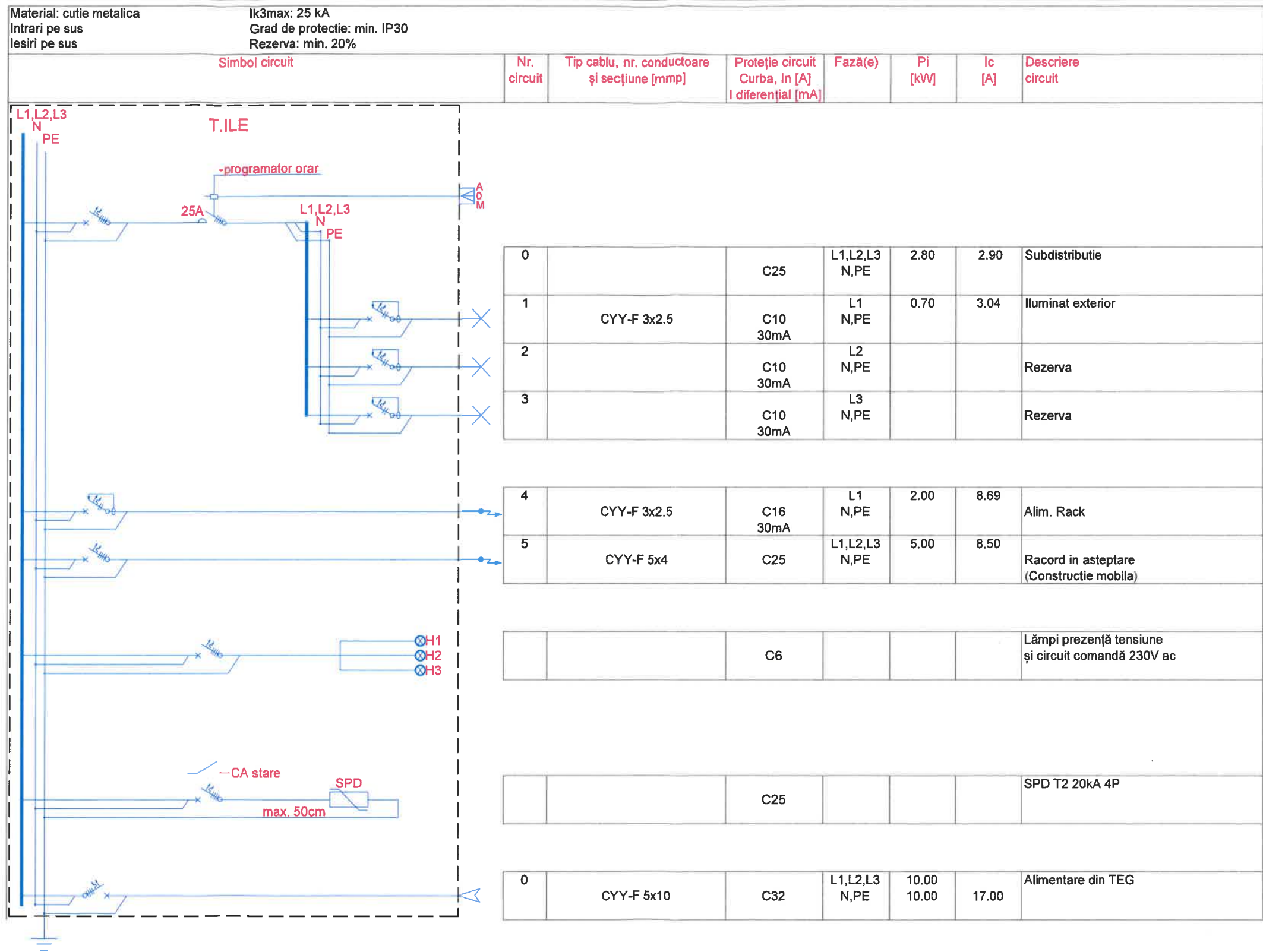
VERIFICATOR	ing.			Referat nr.	
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA	
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta	Contract nr. 203726/ 23.10.2024
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA 1:500	TITLU PROIECT STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE N CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"	FAZA S.F.
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL		DATA 2024	TITLU PLANSA PLAN SITUATIE - AMPLASARE STATII INCARCARE - PARCARE	PLANSA IE-01
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAITA				
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAITA				



PUNCT DE
DELIMITARE
PROIECT

Cod tablou	Descriere tablou
	SIR - Statie incarcare rapida, P=120kW;
	T.ILE - Tablou electric iluminat exterior;
	Cablu de forta pentru alimentarea;
	Transformator uscat 20...0.4 kV;

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta Contract nr. 203726/ 23.10.2024
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA	TITLU PROIECT 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"
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL		~	FAZA S.F.
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAITA		DATA	PLANSA IET-01
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAITA		2024	SCHEMA ALIMENTARE STATII INCARCARE AUTOBUZE ELECTRICE - PARCARE



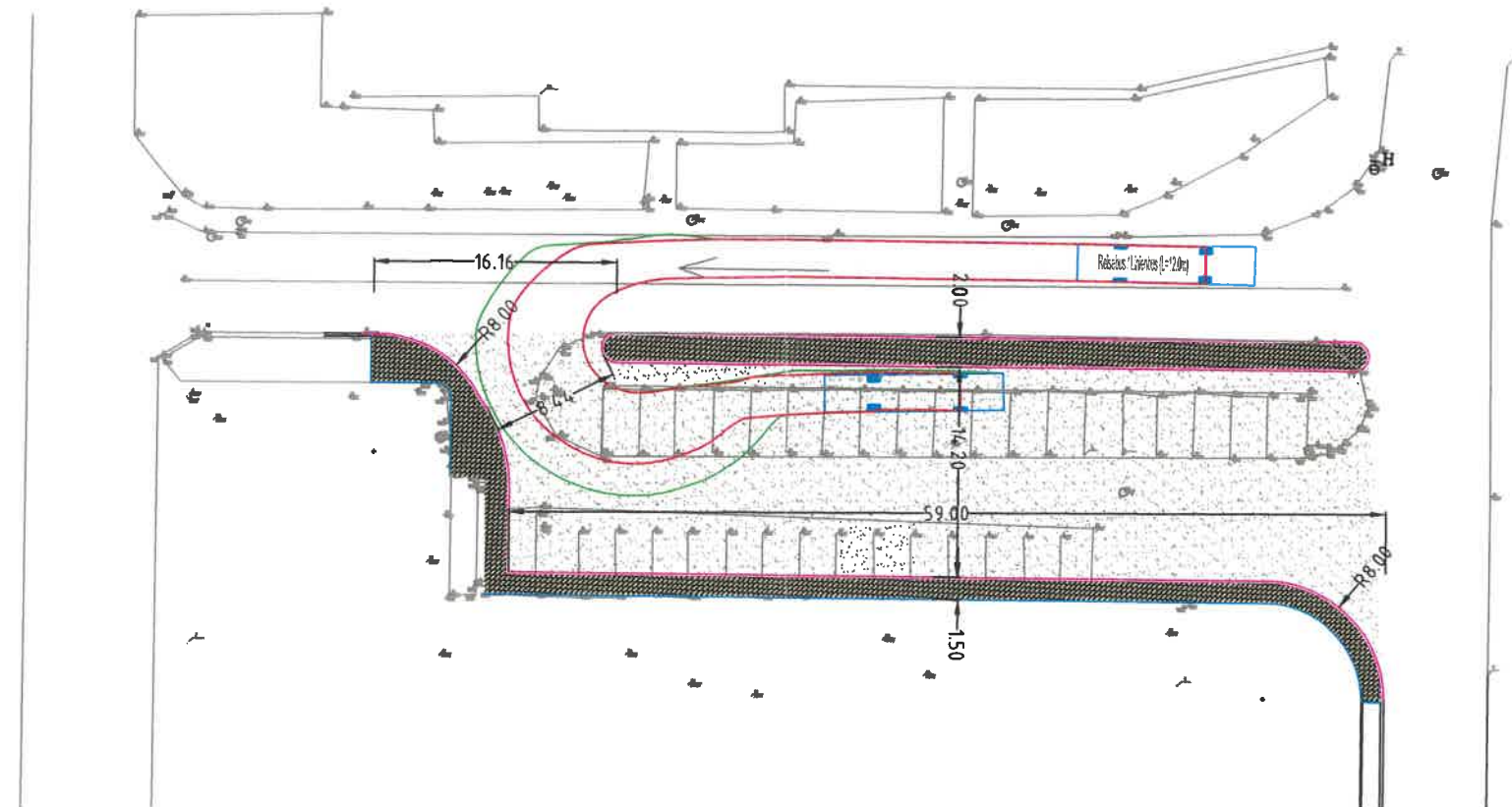
VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA			Contract nr. 203726/ 23.10.2024
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL			FAZA S.F.
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAIT			PLANSĂ
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAIT			IET-02

TITLU PROIECT
STUDIUL 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"

TITLU PLANSĂ
SCHEMA MONOFILARA TABLOU ELECTRIC ILUMINAT - T.ILE - PARCARE

PLAN DE SITUATIE

SCARA 1:500



LEGENDA

Reabilitare parte carosabila

- 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

Bordura prefabricata din beton 20 x 25 cm

Bordura prefabricata din beton 10 x 15 cm

VERIFICATOR	ing.			Referat nr.
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA CALITATE	REFERAT / EXPERTIZA NR. / DATA
PROIECTANT	S.C. Urban Scope S.R.L. J40/3273/2016, CUI 35752863 Calea Floreasca, 169X, Floreasca Cube, București			BENEFICIAR UAT Municipiul Constanta Bulevardul Tomis, Nr.51, Constanta
				Contract nr. 203726/ 23.10.2024
SEF PROIECT	ing. RADU TIMNEA		SCARA	TITLU PROIECT
PROIECTAT	ing. GHEORGHE CERCEL			STUDIUL DE FEZABILITATE PENTRU EXECUTIA BRANSAMENTELOR SI REALIZAREA PLATFORMELOR AFERENTE STATIILOR DE REINCARCARE N CADRUL PROIECTULUI "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA NFRASCTURURII AFERENTE"
PROIECTAT	ing. CLAUDIU PANAITA		DATA	TITLU PLANSA
DESENAT	ing. CLAUDIU PANAITA		2024	PLAN DE SITUATIE
				FAZA S.F.
				PLANSA PS 01