ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
MUNICIPIUL CONSTANŢA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici și a studiului de fezabilitate pentru obiectivul de investiții Construire Garaj de autobuze și organizare de șantier în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente"

Consiliul local al municipiului Constanţa întrunit în şedinţa ordinară, din data de 30.09.2024 ;

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac înregistrat sub nr. 183114/24.09.2024
- raportul de specialitate al Direcției strategii și fonduri europene, înregistrat sub nr. 183508/24.09.2024
- avizul Comisiei de specialitate nr. 1 de studii, prognoze economico-sociale, buget finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanța;
- avizul Comisiei de specialitate nr. 2 de organizare și dezvoltare urbanistică, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea monumentelor istorice și de arhitectură;

În conformitate cu prevederile:

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

Luând în considerare:

- avizul favorabil al CTE nr. 180753/20.09.2024;
- Ghidul solicitantului, Apel PRSE/3.1/1.1/1/2024, din cadrul Programului Regional Sud Est 2021-2027, Prioritatea 3 - O regiune cu emisii de carbon redus, Obiectiv Specific 2.8 - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, Acțiunea 3.1 Reducerea emisiilor de carbon în zona urbană prin investiții pentru dezvoltarea infrastructurii urbane curate (infrastructuri de transport, ciclism, material rulant, combustibili alternativi, culoare de mobilitate), bazate pe planurile de mobilitate urbană durabilă;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico-economică la faza studiu de fezabilitate pentru obiectivul de investiții Construire Garaj de autobuze și organizare de șantier în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului

public și crearea infrastructurii aferente", conform anexei nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.
Art 2. Se aprobă cracteristicile principale și indicatorii tehnico- economici cuprinși în studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții Construire Garaj de autobuze și organizare de șantier în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente", conform anexei nr. 2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.
Art. 3. Finanțarea obiectivului de investiții se va face în cadrul Programului Regional Sud Est 2021-2027, Prioritatea 3 - O regiune cu emisii de carbon redus, Obiectiv specific 2.8 - Promovarea mobilității urbane multimodale sustenabile, ca parte a tranziției către o economie cu zero emisii de dioxid de carbon, apelul de proiecte nr. PRSE/3.1/1.1/1/2024.
Art.4 Compartimentul secretariat, relații consiliul local, administrația publică și fond funciar va comunica prezenta hotărâre Direcției strategii și fonduri europene și Direcției financiare în vederea ducerii la îndeplinire și Instituției prefectului - județul Constanța, spre știință.

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

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDREI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA-ANTONELA DINESCU

CONSTANȚA
Nr. 378 | 30.09.2024

Anexa nr.2 la HCL nr. 378/2024

Caracteristici principale și indicatori tehnico- economici cuprinși în SF, privind obiectivul de investiții Construire Garaj de autobuze și organizare de șantier în cadrul proiectului „Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente"

Beneficiarul investitiei:

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA

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

Denumirea obiectivului:

CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER în cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"

Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se va realiza investiția este amplasat în intravilanul Municipiului Constanța, pe Str. Industrială, nr. 10.

Amplasamentul este delimitat la partea de sud de Stradă Industrială, la Est de Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe stradă Industrială nr. 8 și la Nord și Vest de strada Celulozei.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1789 din 02.08.2022 emis de Primăria Municipiului Constanța, proiectul se va realiza având în vedere reglementărilor documentației de urbanism, faza P.U.G., aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 653/ 25.11.1999, a cărui valabilitate a fost prelungită prin HCL nr. 429 / 31.10.2018, în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Imobilul este situat în județul Constanța, municipiul Constanța, Strada Industrială nr. 10. Acesta este situat în intravilanul municipiului Constanța, fiind identificat cu numărul cadastral 254318 și este în proprietatea Municipiului Constanța, și se află în administrarea CT BUS SA.

Folosința actuală a terenului este de curți construcții - construcții industriale și edilitare, respectiv bază întreținere exploatare autobuze, conform înscrisurilor din extrasul de carte funciară nr. 254318/26.07.2022.

Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriulu aprobate este de zonă de reglementare urbanistică ZRA2a - subzona unităților predominant industriale.

Pe amplasament sunt edificate 14 construcții având diferite suprafețe, cu funcțiuni de construcții industriale și edilitare, care, în momentul de față, nu mai sunt folosite, acestea vor fi demolate înainte de construirea noului garaj.

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investiții are o suprafață de 30.510 mp, fiind poziționat în partea de Sud - Vest a municipiului Constanța, relativ periferic de centrul orașului, în zona industrială Palas.

Accesul existent se face din Str. Industrială, precum și din Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8.

Descrierea sumară a investitiei:

Se propune realizarea unui ansamblu de construcții și amenajari exterioare compusă din următoarele elemente:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE
- C2 - CORP ADMINISTRATIV
- C3 - ATELIER REPARAȚII
- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE
- CABINĂ PAZĂ
- AMENAJAREA TERENULUI
  - Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme
  - Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră
- ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE PROPUSĂ			
NR. CAD. 254318	**Suprafața construită la sol**	**Suprafața construită desfășurată**	**UM**
Clădiri propuse			
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie Parter	9994.30	9994.30	mp
C2 - Corp administrativ Parter + Etaj 1	962.97	1632.71	mp
C3 - Atelier reparatii Parter + Etaj 1 partial	1108.83	1403.55	mp
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie Parter	497.66	497.66	mp
Cabină pază Parter	14	14	mp
Suprafață totală clădiri propuse	**12577.76**		**mp**
Suprafață teren	30510		mp
Locuri de parcare autobuze	**120**		**buc**
Din care acoperite	95		buc
Locuri de parcare autoturisme	16		buc

din care locuri de parcare pentru personae cu dizabibitati	4	
Suprafață spații verzi	**7935.00**	**mp**
	26	**%**
P.O.T. propus	41.22	%
C.U.T. propus	0.44	

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE

Se propune construirea unei cladiri cu functiunea principala de parcare de autobuze, iar ca functiuni secundare spalatorie auto si atelier de inspectie zilnica. Cladirea va aven regim de inaltime parter.

Parcarea va fi realizata pentru 83 de autobuze, dintr-un total de 95 (inclusiv cele garate in vecinatatea corpului administrativ) si va fi acoperita de o ampla copertina din tabla cutata autoportanta, sustinuta de stalpi si grinzi de beton.

Cladirea este organizata in doua zone majore:

- zona de parcare, conformata pentru 83 de autobuze;
- zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica cu functiuni conexe: centrala termica, spatii tehnice si depozitari, TEG si ECS, camera echipamente spalatorie, grupuri sanitare si vestiare.

Accesul în cladire: Accesul auto principal si cel pietonal pentru zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica se va realiza pe latura de Sud. Accesul auto secundar, pentru a ajunge direct in parcare, se va realiza pe latura de Est.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	9994.30 mp
Din care spalatorie si atelier:	684.00mp
Regim de inaltime:	Parter
Inaltime maxima:	7.50m

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spatii pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

Construcția va fi conformata astfel:

Structura va fi realizată din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții exteriori vor fi din zidărie de caramidă cu termosistem de vata minerala de 15cm grosime si tencuiala decorativa. Tâmplăria va fi termoizolantă din aluminiu. Acoperirea va fi de tipul terasa circulabila si necirculabila.

Accesul principal pietonal se va realiza pe latura de Sud prin zona de parter.

Circulațiile pietonale verticale se vor realiza prin intermediul unei scari ce conduce catre etajul superior al corpului de clădire.

Clădirea este organizată astfel:

Functiunile vor fi distribuite de o parte si de alta a holului principal. Vor fi realizate doua zone fuctionale separate prin mijloace de control-acces si circulatii verticale dedicate din zona de parter dupa cum urmeaza:

- zona dedicata excusiv personalului administrativ, cu birouri ce dispun de compartimentare modulara, centru de comanda si control, sala de sedinte, birou directorial, secretariat – anticamera, spatii pentru servere si arhiva, depozitari, grupuri sanitare si oficii.
- zona echipata cu functiuni dedicate pregatirii șoferilor, sala de instruire si organizare de sedinte/conferinte cu foyer, zona examinarii psihologice cu birou si sali de testare, arhiva, grupuri sanitare, oficiu pentru curatenie si acces dedicat din zona de parter.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	962.97 mp
Suprafata construita desfasurata:	1632.71 mp
Regim de inaltime:	P+1E
Inaltime maxima:	10.85m

C3 - ATELIER REPARAȚII

Cuprinde o zona de atelier reparatii cu rampa subterana, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudura, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fara preparare hrana, holuri și funcțiuni conexe.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Nord iar iesirea se face pe latura de Sud prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcționala
Functiunile principale sunt de ateliere de reparatii.
Functiuni conexe: birouri, grupuri sanitare, vestiare, oficiu, spatii tehnice.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	1108.83mp
Suprafata construita desfasurata:	1403.55mp
Regim de inaltime:	P+1Ep
Inaltime maxima:	11.00m

C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE

Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare si grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Est iar iesirea se face pe latura de Vest prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.
Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcționala
Functiunile principale sunt de atelier de vopsitorie și atelier de caroserie.
Functiuni conexe: grupuri sanitare, vestiare, hol, spatii tehnice.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	497.66mp

Regim de inaltime: P
Inaltime maxima: 7.85m

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme, racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră.

ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrală cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei

a) Indicatorii maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investitii, exprimată in lei, cu TVA, si respectiv fără TVA, din care constructii – montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a investitiei cu TVA: 157.873.022,66 lei

Valoarea C+M a investitiei cu TVA: 82.392.337,60 lei

Valoarea totală a investitiei fara TVA: 132.788.007,16 lei

Valoarea C+M a investitiei fara TVA: 69.237.258,49 lei

b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performantă - elemente fizice/capacități fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii, si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ŞI ATELIER INSPECŢIE
Suprafata construita la sol: 9994.30 mp
Regim de inaltime: Parter

C2 - CORP ADMINISTRATIV
Suprafata construita la sol: 962.97 mp
Suprafata construita desfasurata: 1632.71 mp
Regim de inaltime: P+1Et

C3 - ATELIER REPARAŢII
Suprafata construita la sol: 1108.83mp
Suprafata construita desfasurata: 1403.55mp
Regim de inaltime: P+1Et

C4 - ATELIER CAROSERIE ŞI VOPSITORIE
Suprafata construita la sol: 497.66mp
Regim de inaltime: Parter

AMENAJAREA TERENULUI
Suprafata teren: 30510mp

Suprafață spații verzi:	7935mp
Locuri de parcare autobuze:	120
din care acoperite:	95
Locuri de parcare autoturisme:	16

Construcțiile sunt realizate în conformitate cu Legea nr. 372/2005, privind performanța energetică a clădirilor, utilizând materiale termoizolante de înaltă calitate, cum ar fi panouri termoizolante cu miez din spumă poliizocianurică, având un coeficient de transfer termic U = 0,20 W/m²K. Acești indicatori reflectă conformarea la cerințele de eficiență energetică, reducând consumul de energie și emisiile de carbon.

Arhitectura clădirilor prevede accesibilitatea persoanelor cu dizabilități, inclusiv locuri de parcare speciale, rampe și grupuri sanitare adaptate, în conformitate cu normativele naționale privind accesul pentru persoanele cu mobilitate redusă.

Amenajarea peisagistică, inclusiv plantarea de arbori și spațiile verzi planificate (26% din suprafața incintei), reflectă preocuparea pentru minimizarea impactului asupra mediului și integrarea armonioasă în peisajul urban, conform reglementărilor urbanistice.

Construcțiile respectă normativele tehnice pentru protecția împotriva incendiilor, incluzând materiale ignifuge și sisteme de securitate, ceea ce contribuie la creșterea nivelului de siguranță al clădirilor și la protecția utilizatorilor.

A fost emis avizul de securitate la incendiu nr. 3727783 din 26.07.2024

c) Durata estimată de executie a obiectivului de investitii, exprimată in luni

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 24 luni.

PROIECTANT,

URBAN SCOPE S.R.L.



DEVIZ GENERAL

"ACHIZIŢIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ŞI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" – GARAJ CT BUS

Faza de proiectare: S.F. - Scenariul 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 - CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	75.000,00	14.250,00	89.250,00
TOTAL CAPITOL 1		**75.000,00**	**14.250,00**	**89.250,00**
CAPITOLUL 2 -CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului	212.000,00	40.280,00	252.280,00
TOTAL CAPITOL 2		**212.000,00**	**40.280,00**	**252.280,00**
CAPITOLUL 3 -CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
3.1.	Studii	82.444,40	15.664,44	98.108,84
3.1.1.	Studii de teren	46.000,00	8.740,00	54.740,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului/ studii pentru obtinerea acordurilor/ avizelor de mediu	-	-	-
3.1.3.	Alte studii specifice	36.444,40	6.924,44	43.368,84
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	36.000,00	6.840,00	42.840,00
3.5.	Proiectare	3.041.000,00	577.790,00	3.618.790,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.200.000,00	228.000,00	1.428.000,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	267.500,00	50.825,00	318.325,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	100.000,00	19.000,00	119.000,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	1.473.500,00	279.965,00	1.753.465,00
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	30.000,00	5.700,00	35.700,00
3.7.	Consultanta	290.000,00	55.100,00	345.100,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	240.000,00	45.600,00	285.600,00
3.7.2.	Auditul financiar	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.8.	Asistenta tehnica	772.000,00	146.680,00	918.680,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	200.000,00	38.000,00	238.000,00
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	160.000,00	30.400,00	190.400,00
3.8.1.2.	pentru participarea proiectului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	40.000,00	7.600,00	47.600,00
3.8.2	Dirigentie de santier	500.000,00	95.000,00	595.000,00
3.8.3.	Coordonator in materie de securitate şi sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	72.000,00	13.680,00	85.680,00
TOTAL CAPITOL 3		**4.251.444,40**	**807.774,44**	**5.059.218,84**

ANEXĂ LA
HCL NR. 278 ... / 2024

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 - CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	67.126.714,48	12.754.075,75	79.880.790,23
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	634.021,14	120.464,02	754.485,15
4.3.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj	6.775.949,04	1.287.430,32	8.063.379,36
4.4.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	237.159,66	45.060,34	282.220,00
4.5.	Dotari	5.858.208,40	1.113.059,60	6.971.267,99
4.6.	Active necorporale	833.302,00	158.327,38	991.629,38
TOTAL CAPITOL 4		81.465.354,71	15.478.417,40	96.943.772,11
CAPITOLUL 5 - ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	1.699.318,39	322.870,50	2.022.188,89
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 70%	1.189.522,87	226.009,35	1.415.532,22
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 30%	509.795,52	96.861,15	606.656,67
5.2.	Comisione, cote, taxe, costul creditului	761.609,84	-	761.609,84
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	346.186,29	-	346.186,29
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autoruzarea lucrarilor de constructii	69.237,26	-	69.237,26
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	346.186,29	-	346.186,29
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	-	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 5% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3.5 + Cap. 3.8 + Cap.4]	4.250.417,74	807.579,37	5.057.997,11
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	250.000,00	47.500,00	297.500,00
5.4.1.	Cheltuieli de informare și publicitate pentru proiect, care rezultă din obligațiile beneficiarului	100.000,00	19.000,00	119.000,00
5.4.2.	Cheltuieli de promovare a obiectivului de investiție/ produsului/ serviciului finanțat	150.000,00	28.500,00	178.500,00
TOTAL CAPITOL 5		6.961.345,97	1.177.949,87	8.139.295,84
CAPITOLUL 6 - CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
CAPITOLUL 7 - Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
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)	21.781.830,49	4.138.547,79	25.920.378,29
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	18.041.031,58	3.427.796,00	21.468.827,58
TOTAL CAPITOL 7		39.822.862,07	7.566.343,79	47.389.205,87
	TOTAL GENERAL	132.788.007,16	25.085.015,50	157.873.022,66
	din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 +Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)	69.237.258,49	13.155.079,12	82.392.337,60

In preţuri la data de 25.04.2024; 1 Euro = 4,9763

Data: 25.04.2024

Beneficiar/investitor: UAT Municipiul Constanța

Intocmit,
S.C. Urban Scope S.R.L.

CONTRASEMNEAZA
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

PREȘEDINTE SEDINȚĂ,
NIHAELA ANDREI

ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANŢA
DIRECŢIA STRATEGII SI FONDURI EUROPENE

AVIZ CTE
Nr. 180753 din 20/09/2024

1. TEMEIUL LEGAL DE CONSTITUIRE A COMISIEI TEHNICO-ECONOMICE:
Dispoziţia Primarului Municipiului Constanţa nr. 2085 din 17.07.2024 pentru modificarea Dispoziției nr. 2629/2018 privind stabilirea componenței Comisiei tehnico-economice

2. DATE GENERALE:
2.1. Denumirea documentatiei avizate:
« Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente »–Faza SF

2.2 Amplasamentul:
Imobilul este situat pe strada pe Str. Industrială, nr. 10, municipiul Constanța, județul Constanța, cu număr cadastral 254318, este proprietatea municipiului Constanța și se află în administrarea CT BUS SA. Folosința actuală a terenului este de curți construcții - construcții industriale și edilitare, respectiv bază întreținere exploatare autobuze, conform înscrisurilor din extrasul de carte funciară. Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investiții are o suprafață de 30.510 mp. Pe amplasament sunt edificate 14 construcții având diferite suprafețe, cu funcțiuni de construcții industriale și edilitare, care, în momentul de față, nu mai sunt folosite, acestea vor fi demolate înainte de construirea noului garaj.
Se va realiza un ansamblu de construcții și amenajari exterioare compus din următoarele:

-C1-Parcare autobuze, spălătorie și atelier inspecție
-C2-Corp administrativ
-C3-Atelier reparații
-C4-Atelier caroserie și vopsitorie
-Cabină pază
-Amenajarea terenului

2.3 Elaboratorul documentației: Urban Scope SRL, București
2.4 Beneficiarul investitiei - Municipiul Constanța.

3.Necesitatea şi oportunitatea investiţiei:
Creșterea și modernizarea flotei de autobuze duce la necesitatea suplimentării cu spații conexe (ateliere, spălătorii magazii și depozite pentru materiale, piese auto și echipamente) și suplimentarea personalului care implică, de asemenea, necesități conexe cum sunt spațiile administrative, vestiare și grupuri sanitare.

Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiţiei publice:

- 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
- Promovarea soluțiilor inteligente intermodale

4. INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI:
VALOAREA INVESTIŢIEI:

Total investiție: 132.788.007,16 lei fără TVA, respectiv 157. 873.022,66 lei cu TVA,
din care C+M: 69.237.258,49 lei fără TVA, respectiv 82.392.337,60 lei cu TVA.

5. SOLUȚA TEHNICĂ PROPUSĂ:
C1 - Parcare autobuze, spălătorie și atelier inspecție
Construirea unei clădiri cu funcțiunea principală de parcare de autobuze, iar ca funcțiuni secundare spălatorie auto și atelier de inspecție zilnică. Clădirea va aven regim de inaltime parter. Parcarea va fi realizată pentru 83 de autobuze, dintr-un total de 95 (inclusiv cele garate în vecinatatea corpului administrativ) și va fi acoperită de o ampla copertină din tabla cutată autoportantă, susținută de stâlpi și grinzi de beton.
C2 - Corp administrative
Construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spații pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhivă, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.
C3 - Atelier reparații
Cuprinde o zona de atelier reparații cu rampa subterană, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudură, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fără preparare hrană, holuri și funcțiuni conexe.
C4 - Atelier caroserie și vopsitorie
Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare si grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.
Amenajarea terenului
Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme, racorduri stații de încarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisagistică.

Împrejmuire

Se va realiza o împrejmuire perimetrală cu gard metalic din panouri de plasă bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m.

6. SURSA DE FINANŢARE

POR 2021-2027, buget local, buget de stat.

7. DURATA:

Durata de execuție a obiectivului propusă de proiectant este de 24 luni.

8.COMISIA TEHNICO-ECONOMICĂ:

Comisia tehnico-economică numită prin Dispoziţia Primarului Municipiului Constanţa nr. 2085 din 17.07.2024, pentru modificarea Dispoziției nr. 2629/2018, privind stabilirea componenței Comisiei tehnico-economice, **în şedinţa din data de 20.09.2024 AVIZEAZĂ** FAVORABIL , conform concluzii şi recomandări:

1.Vergil Chițac - primar, președinte;

2.Ionuț Rusu – viceprimar, membru;

---

3. Georgeta Gheorghe – director executiv, Direcția financiară, membru;

4.Carmina Ionela Popescu – Director executiv delegat, Serviciul management proiecte, Direcția strategii și fonduri europene, membru;

5.Dan Petre Leu – arhitect șef - Direcția generală urbanism și patrimoniu, membru;

6.Carmen Ispas – director executiv - Direcția patrimoniu, membru;

7.Marian Filip - șef Serviciul urmărire execuție lucrări, Direcția strategii si fonduri europene, membru;

ABSENT

8.George Mândilă - consilier - Compartiment cabinet primar, membru; ABSENT

9.Nicoleta Constantin- șef Serviciul autorizări construcții, Direcția generală urbanism și patrimoniu, membru;

10.Alin Cezar Vintilă – director executiv - Direcția logistică, membru;

11.Raluca Florența Georgescu - director general, Direcția servicii publice, membru.

Membri de rezervă, pentru înlocuirea membrilor din direcțiile/compartimentele nominalizate:

1.Daniel Naciu Raiciu – inspector - Serviciul urmărire execuție lucrări, Direcția strategii si fonduri europene;

2.Demirel Curtasan – inspector - Serviciu autorizări construcții, Direcția generală urbanism și patrimoniu;

3.Bănică Elena - șef Serviciul monitorizare utilități publice, Direcția servicii publice;

4.Carmen Popa Sandy – inspector - Serviciul drumuri, parcări si transport, Direcția servicii publice;

5.Mircea Florin Saulea - polițist local - Serviciul urmărire măsuri în domeniul construcțiilor, Direcția generală poliția locală;

6.Niculae - Stîngă Noni Adrian - șef Serviciul programe si proiecte de interes public, Direcția patrimoniu;

Secretariatul Comisiei tehnico-economice:
1.Cristina Narcisa Șerban - consilier - Serviciul pregătire investiții, Direcția strategii și fonduri europene;

2.Ionuț Pală – inspector - Serviciul programe si proiecte de interes public, Direcția patrimoniu;

3.Nina Alina Joița – inspector - Serviciul monitorizare utilități publice, Direcția servicii publice;

Direcţia Iniţiatoare, care răspunde de proiect:
Directia strategii si fonduri europene
Director executiv delegat Carmina Ionela Popescu

.....

Proiectant: Urban Scope S.R.L., București

S.T / CTBUS SA

ANEXĂ LA
HCL NR. 378 / 2024

CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER ÎN CADRUL PROIECTULUI „ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE”

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIHAELA ANDREI

– STUDIU DE FEZABILITATE –

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

MUNICIPIUL CONSTANȚA



CONSTANȚA
TOMIS CONSTANTIANA

2024



FOAIE DE CAPĂT

Atributele documentului	
Denumirea obiectivului de investiții:	CONSTRUIRE GARAJ AUTOBUZE SI ORGANIZARE DE SANTIER in cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"
Amplasament:	Str. INDUSTRIALĂ, nr. 10, LOT 1, BAZA ÎNTREȚINERE, EXPLOATARE, jud. Constanța, Mun. Constanța
Faza de proiectare:	Studiu de Fezabilitate
Proiectant:	Urban Scope S.R.L.
Ordonator principal de credite:	UAT Municipiul Constanța
Beneficiarul investiției:	UAT Municipiul Constanța
Data elaborării:	07.2024
Numar proiect	310 / 07.07.2023

PROIECTANT: URBAN SCOPE

Nr. contract: 129470

Data contract: 07.07.2023

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

FOAIE DE SEMNĂTURI

Manager de proiect:

Dr. Ing. Radu TIMNEA

Arhitectură:

Arh. Silvia Ioana MIHAI

Arh. Claudia SLIVINSCHI

Arh. Vlăduț-Cătalin NICOLAE

Arh. Sabina DRAGOMIRESCU

Arh. Alin-Cantemir TOADER

Infrastructura rutiera:

Ing. Mihnea CONSTANTINESCU

Structuri de rezistență

Ing. Claudiu-Anton URSU

Instalații electrice curenți slabi si curenți tari:

Ing. Laura BUNOIU

Ing. Virgiliu ROSU

Ing. Gheorghe CERCEL

Ing. Andi OSTROVEANU

Instalații sanitare; stingere incendii; termoventilații:

Ing. George DRAGOMIR

Inginer devize

Ing. Daniela COIFAN

Expert transporturi:

Ing. Alexandru MINCA

Ing. Andrei RENEA

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții 9

1.1. Denumirea obiectivului de investiții 9

1.2. Ordonator principal de credite/investitor 9

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar) 9

1.4. Beneficiarul investiției 9

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate 9

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții 10

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză 10

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare 10

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor 11

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 12

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice 13

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții 14

3.1. Particularități ale amplasamentului: 14

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: 31

3.3. Costurile estimative ale investiției: 138

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 138

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției 139

3.6. Particularități ale amplasamentului: 139

3.7. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic: 141

3.8. Costurile estimative ale investiției: 145

3.9. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: 145
3.10. Grafice orientative de realizare a investiției 146
4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico-economic(e) propus(e) 147
4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință 147
4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția 148
4.3. Situația utilităților și analiza de consum: 149
4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții: 149
4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții 152
4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară 154
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 164
4.8. Analiza de senzitivitate 167
4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor 168
5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă) 172
5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor 172
5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) 173
5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind: 173
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții: ... 177
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 178
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. 187
6. Urbanism, acorduri și avize conforme 191
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire 191

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege 191
6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică 191
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților 191
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară 191
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice 191
7. Implementarea investiției 192
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției 192
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare .. 192
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare 192
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale 193
8. Concluzii și recomandări 194

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER în cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE".

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

U.A.T. MUNICIPIUL CONSTANȚA

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

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției

S.C. CTBUS S.A. CONSTANȚA

Adresă: Str. Industrială nr.8, Constanța, Județul Constanța, România
Telefon: 0241-618.581
Fax: 0241-694.863
Email: office@ctbus.ro
Web: www.ctbus.ro

1.5. 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

Transportul public local are un rol esențial în viață unui oraș prin asigurarea legăturilor între diferitele funcțiuni urbane existente la nivelul acestuia. Totodată, transportul public reprezintă și un element de echitate socială, facilitând accesul populației la serviciile de interes general, acesta garantând:

- accesul cetățenilor la și de la locul de muncă;
- accesul la zonele comerciale în vederea aprovizionării cu bunuri de consum;
- accesul către/de la unitățile de învățământ;
- accesul către unitățile de sănătate publică/medicale;
- accesul către instituțiile publice;
- risc minim al excluderii sociale: facilități la transport pentru persoanele cu dizabilități, persoane în vârstă, elevi, studenți etc.

Astfel, furnizarea unui serviciu de transport public local de calitate, atractiv și echitabil trebuie să fie un element principal pe agenda oricărei autorități publice locale.

La nivelul municipiului Constanța infrastructură aferentă serviciului public de transport local este operată de către S.C. CTBUS S.A., societate pe acțiuni de interes local al cărei unic acționar este Consiliul Local al Municipiului Constanța (CLM), în baza contractului de delegare a gestiunii serviciului public de transport local de persoane prin curse regulate nr. 215933/01.11.2021, aprobat prin Hotărârea CLM nr. 411/14.10.2019.

S.C. CTBUS S.A. utilizează o flota de 211 autobuze care operează pe un număr de 30 de trasee deservite de 385 stații de îmbarcare/debarcare călători, folosind infrastructură rutieră de la nivelul municipiului împreună cu celelalte moduri de transport (transportul privat de persoane și mărfuri, bicicliști, pietoni etc.). Activitatea de transport public de persoane prin curse regulate se realizează pe infrastructură de transport aparținând domeniului public al Municipiului Constanța, care are o calitate relativ bună. În prezent pe infrastructură rutieră folosită nu există benzi dedicate transportului public de călători, cu excepția unui tronson de aproximativ 1,5 km pe bulevardul Tomis.

În ultima perioada, Unitatea administrativ teritorială municipiul Constanța a implementat o serie de inițiative pentru îmbunătățirea calității serviciului de transport precum: achiziționarea de material rulant nou și curat (104 autobuze noi Diesel 6, 20 de autobuze electrice cu lungimea de 12 m, 21 autobuze electrice cu lungimea de 10 m etc), reabilitarea marilor bulevarde și crearea benzilor dedicate transportului public, îmbunătățirea sistemului de informare călători (instalarea de panouri infomative în stații, crearea unei aplicații pentru planificarea în timp real a călătoriei), extinderea unor trasee și crearea unor noi stații de autobuz în zonele mai puțîn accesate de transportul public etc.

În ceea ce privește numărul de utilizatori, cu toate că înaintea pandemiei acesta era pe un trend ascendent, în principal datorat îmbunătățirilor aduse serviciului public de transport, cât și campaniilor de promovare a mobilității alternative, odată cu perioada pandemiei de COVID 19, acest trend a fast stopat și s-a constatat o scădere drastică în numărul utilizatorilor. Astfel, numărul de călătorii anuale a avut o creștere constanța, ajungând în anul 2019 la 60.887.390 de călătorii/an, din 2020 acesta a început să scadă drastic, ajungând în anul 2021 la 28.333.659 de călătorii/an. Acest fapt a fast cauzat, în principal, de restricțiile impuse pe perioada pandemiei, respectiv: mutarea cursurilor școlare și universitare online, telemunca, restricționarea accesului la anumite instituții și autorități publice, la diverse obiective de interes social, cultural și economic, precum și cele privind distanțarea socială, inclusiv în mijloacele de transport public.

În acest context extinderea serviciului de transport public local din municipiul Constanța la nivel metropolitan reprezintă o prioritate pentru asigurarea unei mobilități urbane durabile. Acest parcurs este unul de durata, care implică nu numai aspecte de ordin administrativ și insitutional, precum constituirea unei structuri asociative intercomunitare pentru gestionarea serviciului de transport public și în consecință reorganizarea operatorului public de transport local, dar presupune și asigurarea condițiilor tehnice pentru furnizarea acestui serviciu la un nivel calitativ adecvat, respectiv, dezvoltarea și modernizarea bazei materiale și a flotei de vehicule.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, pentru flota de autobuze existente, se observă că spațiul alocat în parcarea autobuzelor nu este suficient și nu este organizat corespunzător. De asemenea, creșterea și modernizarea flotei de autobuze duce la necesitatea suplimentării cu spații conexe (ateliere, spălătorii magazii și depozite pentru materiale, piese auto și echipamente) și suplimentarea personalului care implică, de asemenea, necesități conexe cum sunt spațiile administrative, vestiare și grupuri sanitare.

Imobilele existente, nu răspund la necesitatea funcțională din punct de vedere al construcțiilor și echipamentelor.

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE EXISTENTĂ			
NR. CAD. 254318	Suprafața construită	Suprafața construită desfășurată	UM
Clădiri existente			
C1	182	182	mp
C2	394	394	mp
C3	394	394	mp
C4	3417	3417	mp
C5	594	594	mp
C6	719	719	mp
C7	379	379	mp
C8	237	237	mp
C9	25	25	mp
C10	11	11	mp
C11	20	20	mp
C12	113	113	mp
C13	92	92	mp
C14	37	37	mp
Suprafață totală clădiri existente	**6614**	**6614**	**mp**
Suprafață teren		**30510**	**mp**
P.O.T. existent		**21.68**	**%**
C.U.T. existent		**0.22**	**-**

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

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 unei Autobaze pentru transportul public, 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 pritorități 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
- Promovarea soluțiilor inteligente intermodale
- Creșterea calității vieții la nivelul municipiului Constanța în ansamblu

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

SCENARIUL 1 DE INTERVENȚIE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se va realiza investiția este amplasat în intravilanul Municipiului Constanța, pe Str. Industrială, nr. 10.

Amplasamentul este delimitat la partea de sud de Stradă Industrială, la Est de Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe stradă Industrială nr. 8 și la Nord și Vest de strada Celulozei.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 1789 din 02.08.2022 emis de Primăria Municipiului Constanța, proiectul se va realiza având în vedere reglementărilor documentației de urbanism, faza P.U.G., aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 653/ 25.11.1999, a cărui valabilitate a fost prelungită prin HCL nr. 429 / 31.10.2018, în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Imobilul este situat în județul Constanța, municipiul Constanța, Strada Industrială nr. 10. Acesta este situat în Intravilanul municipiului Constanța, fiind identificat cu numărul cadastral 254318 și este în proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA, și se află în administrarea CT BUS SA.

Folosința actuală a terenului este de curti construcții - construcții industriale și edilitare, respectiv bază întreținere exploatare autobuze, conform înscrisurilor din extrasul de carte funciară nr. 254318/26.07.2022.

Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate este de zonă de reglementare urbanistică ZRA2a subzona unităților predominant industriale.

Pe amplasament sunt edificate 14 construcții având diferite suprafețe, cu funcțiuni de construcții industriale și edilitare, care, în momentul de față, nu mai sunt folosite, acestea vor fi demolate înainte de construirea noului garaj.

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investiții are o suprafață de 30.510 mp, fiind poziționat în partea de Sud - Vest a municipiului Constanța, relativ periferic de centrul orașului, în zona industrială Palas.

Accesul existent se face din Str. Industrială, precum și din Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8.

REGIMUL JURIDIC

- *Terenurile sunt situate in intravilanul municipiului Constanta.*
- *Imobilul, identificat cu numarul cadastral 254318 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANTA, avand inscris in cartea funciara la capitolul SARCINI: intabulare drept de ADMINISTRARE in favoarea CT BUS SA, conform inscrisurilor din Extras de carte funciara eliberat la cererea nr.110150 din data de 26.07.2022.*
- *Reglementari extrase din documentatiile de urbanism si amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:*
- *Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU*
- *Interdictii temporare (definitive) de construire: NU.*

REGIMUL ECONOMIC

- *Folosinta actuala a terenului este: curti constructii • constructii industriale si edilitare -BAZA INTRETINERE EXPLOATARE AUTOBUZE -conform inscrisurilor din extras de carte funciara nr.254318/26.07.2022.*
- *Destinatia terenului stabilita prin planurile de urbanism si amenajarea teritoriului aprobate: zona de reglementare urbanistica ZRA2a- subzona unitatilor predominant industriale.*
- *UTILIZARI ADMISE: Sunt admise utilizari compatibile cu caracteristicile de functionare pentru diferitele tipuri de unitati; in cazul in care aceste caracteristici nu permit dezvoltarea activitatilor si/ sau este necesara schimbarea destinatiei se cere PUZ (reparcelare/ reconfigurare zona). - activitati industriale productive, nepoluante desfasurate in constructii industriale mari, care necesita suprafete mari de teren; -activitati productive desfasurate in constructii industriale mici si mijlocii.*
- *UTILIZARI ADMISE CU CONDITIONARI: conform PUZ cu urmatoarele conditionari: activitatile actuale sunt permise in continuare cu conditia diminuarii cu eel putin 50% a poluarii actuale in termen de 5 ani de la aprobarea RLUMC; - extinderea sau conversia activitatilor actuale va fi autorizata, cu conditia sa nu agraveze poluarea factorilor de mediu si a prezentarii unui program de retehnologizare si ecologizare; -sunt permise in mod exceptional urmatoarele: spital, cabinete medicale, servicii specializate de interventie in caz de accidentare, invatamant profesional precum si echipamente cu caracter social (cantine, crese, cluburi etc.) care asigura servirea exclusiv a personalului salariat al unitatilor respective.*
- *UTILIZARI INTERZISE: conform PUZ cu urmatoarele conditionari: -se interzice amplasarea locuintelor, cu exceptia celor de serviciu pentru personalul care asigura permanenta in conformitate cu prevederile legale; -se interzice amplasarea unitatllor de invatamant si orice alte servicii de interes general in interiorul limitelor in care poluarea depaseste CMA; -se interzice amplasarea de unitati militare cu exceptia celor a carer functionare este impusa de specificul activitatii industriale;*

- *se interzice amplasarea alter servicii de interes general nespecificate la UTILIZARI ADMISE CU CONDITIONARI.*
- *Terenul face parte din zona de impozitare D.*

REGIMUL TEHNIC

- *Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: maxim 50%;*
- *Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: maxim= 10.0 me/mp teren*
- *SUPRAFATA TERENULUI: 30510mp.*
- *CARACTERISTICI ALE PARCELELOR (suprafete, forme, dimensiuni) - pentru a fi construibile parcelele vor avea un front minim la strada de 40.0 metri in toate ZRA si o suprafata minima de 3000 mp.; parcelele cu dimensiuni si suprafete mai mici ca cele anterior specificate nu sunt construibile pentru activitati productive; •pentru activitati neproductive se recomanda ca dimensiunea parcelei sa nu fie mai mica de 1000 mp, iar frontul la strada de minim 20.0 m •dimensiunile se pastreaza si in cazul parcelelor nou aparute prin diviziunea unor parcele anterioare (prin schimb, instrainare etc.); in cazul in care in momentul aprobarii prezentului regulament parcelele au dimensiuni mai mici decat cele specificate anterior este necesara relocarea unitatilor productive respective in term en de Z ani de la data aprobarii RLUMC; •crearea de parcele noi industriale se face numai pe baza PUZ cu regulament aferent, aprobate conform legii.*

- *AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE ALINIAMENT: •amplasarea constructiilor industriale fata de drumurile publice si caile ferate se va face astfel incat sa nu fie incomodata functionarea acestora de eventuala vecinatate a unor utilaje industriale; subtraversarea sau supratraversarea acestora cu constructii de orice natura necesare folosintelor industriale se va face numai cu avizele institutiilor abilitate; •prin PUZ se vor preciza retragerile de la aliniament spre strazile perimetrale si interioare, ele vor fi insa obligatoriu mai mari de: 10,0 metri pe strazile de categ. a II-a, respectiv 6.0 - 8.0 metri pe strazile de categ. a III-a.*

- *AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE LIMITELE LATERALE SI POSTERIOARE ALE PARCELELOR: •se interzice amplasarea cladirilor pe limita parcelei in cazul cladirilor amplasate pe parcele situate catre alte ZR; in general se recomanda evitarea amplasarii cladirilor pe limita de parcela; din considerente geotehnice, cladirile se vor dispune izolat fata de llmitele laterale sf posterioare ale parcelei la o distanta egala cu 1/Z din inaltime dar nu mai putin de 6.0 metri. •in cadrul parcelei industriale se vor respecta distantele minime egale cu jumatate din inaltimea cladirii dar nu mai putin de 6.0 metri fata de limitele laterale si posterioare ale parcelelor; se interzice amplasarea, pe fatadele spre alte ZR, a calcanelor sau a ferestrelor cu parapetul sub 1.80 metri de la nivelul solului.*

- *AMPLASAREA CLADIRILOR UNELE FATA DE ALTELE PE ACEEASI PARCELA: •distanta intre cladiri va fi egala sau mai mare decat media inaltimilor fronturilor opuse dar nu mai putin de 6,0 metri; •distanta de mai sus se poate reduce la jumatate daca nu sunt accese in cladire si / sau daca nu sunt ferestre care sa lumineze incaperi in care se desfasoara activitati permanente; •in toate cazurile se va tine seama de conditiile de protectie fata de incendii si alte norme tehnice specifice;*
- *se vor respecta distantele minime de protectie impotriva riscurilor tehnologice; •se vor asigura in interiorul parcelei fluxurile adecvate pentru circulatia pietonala, carosabila si feroviara uzinala.*

- *CIRCULATII SI ACCESE: •pentru a fi construibile, toate parcelele trebuie sa aiba acces dintr-o cale publica sau privata cu latime de minim 4.0 metri pentru a permite accesul mijloacelor de stingere a incendiilor si a mijloacelor de transport grele;*
- *accesele carosabile in parcele din strazile de categoria I si II vor fi la minimum 40 m distanta, iar daca aceasta nu este posibil accesele se vor asigura dintr-o dublura a cailor principale de circulatie; •se vor asigura suprafetele necesare pentru stationare, manevre, inregistrare si control si trasee pentru transporturi agabaritice si grele; •pentru circulatia pietonala se vor asigura accese corespunzatoare din spatiul public pietonal, dimensionate conform fluxurilor specifice activitatilor desfasurate.*

- *STATIONAREA AUTOVEHICULELOR: - stationarea vehiculelor se va face in afara drumurilor publice, fiecare unitate avand prevazute in interiorul parcelei spatiile necesare de circulatie, manevre, stationare si parcare; -in spatiul de retragere fata de aliniament, maxim 30% din suprafata poate fi rezervat parcajelor cu conditia inconjurarii acestora cu gard viu avand inaltimea de minimum 0.90m. Se vor respecta prevederile HCL nr.113/27.04.2017 privind aprobarea Regulamentului privind asigurarea numarului minim de locuri de parcare pentru lucrari de constructii ▫i amenajari autorizate pe raza municipiului Constanta, cu modificarile ▫i actualizarile ulterioare.*

- *INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: •inaltimea stabilita prin PUZ se va exprima in metri de la nivelul terenului la cornisa; •inaltimea cladirilor nu va depasi inaltimea maxima admisibila in ZR inconjuratoare; •inaltimea maxima in zonele industriale nu va depasi in general 20.0 m; in cadrul ZRA 4 se recomanda limitarea Hmax la 9.0 metri;*
- *inaltimea pe strazile interioare nu va depasi distanta intre aliniamente; •in culoarele rezervate liniilor electrice inaltimea se subordoneaza normelor specifice.*

- *ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: •volumele construite vor fi simple si se vor armoniza cu caracterul zonei si cu vecinatatile imediate; •fatadele posterioare si laterale vor fi tratate arhitectural la acelasi nivel cu fatada principala;*
- *tratarea acoperirii cladirilor va tine seama de faptul ca acestea se percep din constructiile inalte din vecinatate.*

- *CONDITII DE ECHIPARE EDILITARA: •toate cladirile vor fi racordate la retelele publlce de apa si canalizare si se va asigura preepurarea apelor uzate, inclusiv a apelor meteorice care provin din intretinerea si functionarea instalatiilor, din parcaje, circulatii si platforme exterioare.*

- *SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE: •orice parte a terenului incintei vizibila dintr-o circulatie publica, inclusiv de pe calea ferata, va fi astfel amenajata incat sa nu altereze aspectul general al localitatii; •suprafetele libere din spatiul de retragere fata de aliniament vor fi plantate cu arbori in proportie de minim 40% formand de preferinta o perdea vegetala pe tot frontul incintei; •in interiorul parcelei industriale se va planta obligatoriu 10% din suprafata (inclusiv zona de protectie laterala); suprafetele libere neocupate cu circulatii, parcaje si platforme functionale vor fi plantate cu un arbore la fiecare 200 mp.*

- *IMPREJMUIRI: •imprejmuirile spre strada vor fi transparente cu inaltimi de maxim 2.20 metri din care un soclu de 0.50 m, si vor fi dublate cu gard viu; intre parcelele industriale se vor realiza imprejmuiri opace din materiale durabile; •portile de intrare vor fi retrase fata de aliniament pentru a permite stationarea vehicolelor tehnice inainte de admiterea lor in incinta pentru a nu incomoda circulatia pe drumurile publice.*

- *PERFORMANTA ENERGETICĂ: Se vor aplica cerintele minime de performanta energeticai stabilite prin metodologia de calcul al performantei energetice a cladirilor la cladirile noi si la noile unitati ale acestora; la cladirile existente, unitatile de cladire si elementele care alcatuiesc anvelopa cladirii supuse unor lucrari de renovare majora, la instalarea/ inlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale cladirilor conform Legii nr.372/13.12.2005 (cu modificarile si actualizarile ulterioare) privind performanta energetica a cladirilor.*

- *REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTATIILOR DE URBANISM si a regulamentelor locale aferent - in cazul in care scopul solicitantului nu se incadreaza in prevederile documentatiilor de urbanism aprobate: nu este cazul.*

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE EXISTENTĂ			
NR. CAD. 254318	Suprafața construită	Suprafața construită desfășurată	UM
Clădiri existente			
C1	182	182	mp
C2	394	394	mp
C3	394	394	mp
C4	3417	3417	mp
C5	594	594	mp
C6	719	719	mp
C7	379	379	mp
C8	237	237	mp
C9	25	25	mp
C10	11	11	mp
C11	20	20	mp
C12	113	113	mp
C13	92	92	mp
C14	37	37	mp
Suprafață totală clădiri existente	**6614**	**6614**	**mp**
Suprafață teren		**30510**	**mp**
P.O.T. existent		**21.68**	**%**
C.U.T. existent		**0.22**	**-**

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;

Accesibilitatea stabilită prin poziționarea terenului face oportună investiția în ceea ce privește realizarea unui unei autobaze.

Acces carosabil:

- Din latura de Nord-Est și de Sud-Est.

Acces pietonal:

- Din latura de Sud-Est.

Vecinătăți:

- Nord-Est - nr. cad. 222442;
- Sud-Est - Str. Industrială, nr. 10;
- Sud-Vest - nr. cad. 254319;
- Nord-Vest - nr. cad. 256088;

INDICATORI URBANISTICI

În ce priveste integrarea în pesajul arhitectural al zonei, s-a realizat o analiză urbanistică, luându-se în considerare procentul de ocupare a terenului, cât și regimului de înalțime al clădirilor învecinate. Se urmărește o integrare cât mai mare în imaginea de ansamblu al locului, și o relaționare echilibrată cu clădirile înconjurătoare.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, predominante sunt clădirile industriale de tip hală cu parter înalt sau clădirile P+1 mai înalte de 7.00m. Siturile ce au drept funcțiune predominantă producția industrială, au local accente volumetrice mai înalte de 10.00m

VOLUMETRIE și MATERIALITATE

Aspectului exterior al clădirilor din vecinătatea imediată a sitului este unul mix, dictat de diversitatea funcțională a locului, predominantă fiind funcțiunea industrială, exprimată prin monovolume masive, rectangulare, fără decorațiuni.

Materialele clădirilor exprimă caracterul și reprezentativitatea funcțiunii lor, anume panourile termoizolante sunt folosite în compunerea clădirilor industriale, completate cu pereți de sticlă în cazul clădirilor cu componentă comercială, respectiv clădiri din beton, tencuite cu vopsea decorativă în cazul clădirilor cu functiuni mixte.

În propunerea arhitecturală ansamblului Autobazei s-a folosit o compoziția volumetrică și un aspectul exterior al clădirilor din incinta sitului simplu și functional, astfel încât cerințelor complementare clădirilor să fie ușor de interpretat de către un nou vizitator, și accesibil utilizatorului uzual.

De asemenea, raportul plin-gol folosit este similar clădirilor învecinate, raportat la funcțiunea clădirilor. Anume, pereții vitrați sunt folosiți în zonele cu activitate cu publicul, închideri pline cu panouri termoizolante în zonele serviciilor și panouri din tablă expandată în cazul parcării și spatiilor administrative.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;

Fațadele principale ale clădirilor sunt orientate către Str. Industrială astfel că funcțiunea ansamblului este evidențiată de imaginea reprezentativă a acestora.

Orientari principale ale imobilelor:

Nord-Vest - Sud-Est (transversal)

Sudv-Vest - Nord-Est (longitudinal)

d) surse de poluare existente în zonă;

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

e) date climatice și particularități de relief;

Din punct de vedere climatic, Constanța este unul dintre cele mai calde orașe din România. Are un climat subtropical umed (Cfa), cu influențe oceanice și semi-aride. Există patru anotimpuri distincte în timpul anului. Clima orașului Constanța este una temperat continentală, cu influențe maritime datorită proximității Mării Negre. Regimul termic este

printre cele mai ridicate din țară, media temperaturii multianuale fiind de aproximativ 11 grade Celsius.

PRECIPITAȚII

Cantitățile de precipitații sunt printre cele mai scăzute din țară (397 de mm conform mediei 1961-1990), mai puțin plouând doar în Delta Dunării.

Regimul precipitațiilor este deficitar în comparație cu majoritatea restului teritoriului României, luna decembrie având o medie de 33 de mm, ianuarie 26 de mm iar februarie doar 23 de mm.

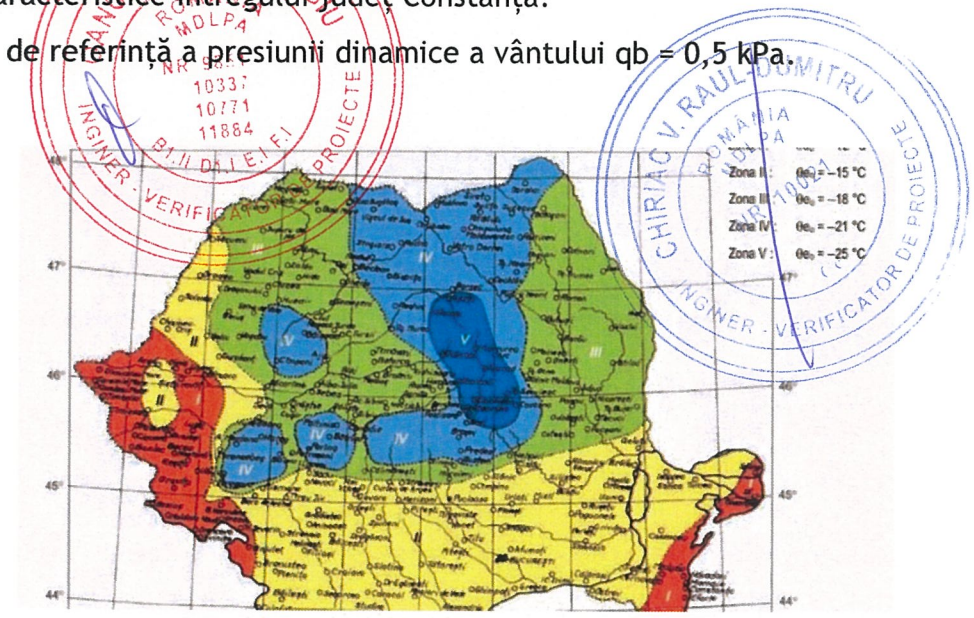
TEMPERATURA

Temperaturile medii anuale se înscriu cu valori superioare mediei pe România + 11,2°C. Temperatura minimă înregistrată în Constanța a fost -25 °C la data de 10 februarie 1929, iar cea maximă +38,5 °C la data de 10 august 1927.

VÂNTURILE

Vânturile sunt determinate de circulația generală atmosferică. Brizele de zi și de noapte sunt caracteristice întregului județ Constanța.

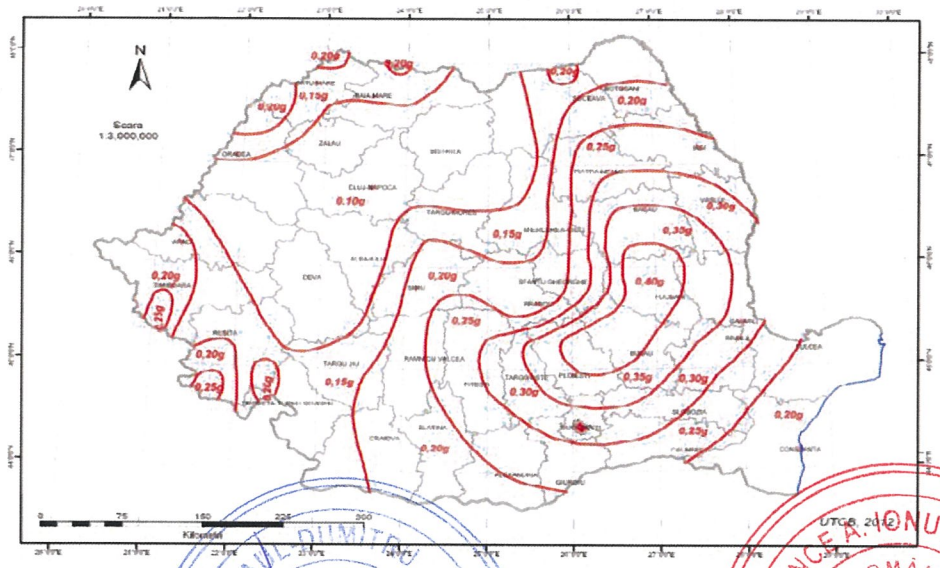
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului qb = 0,5 kPa.



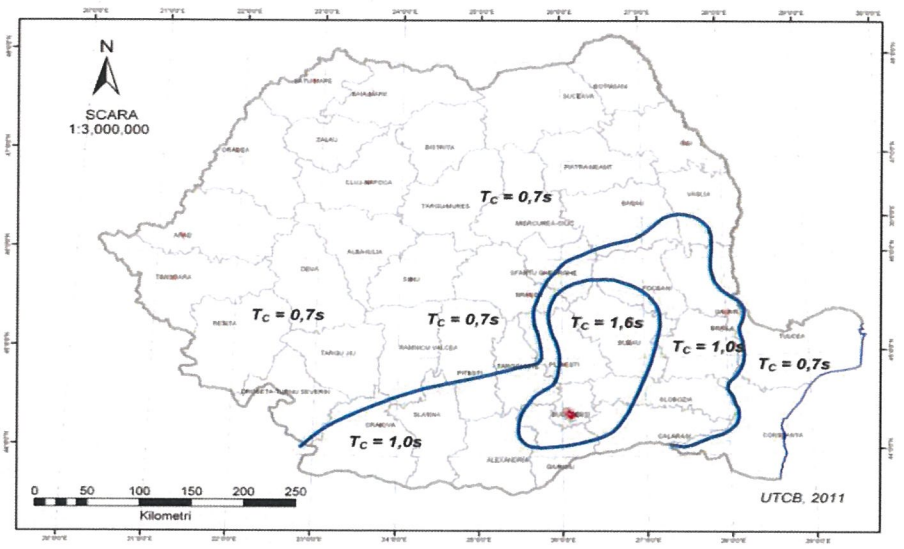
Zonarea climatică a României



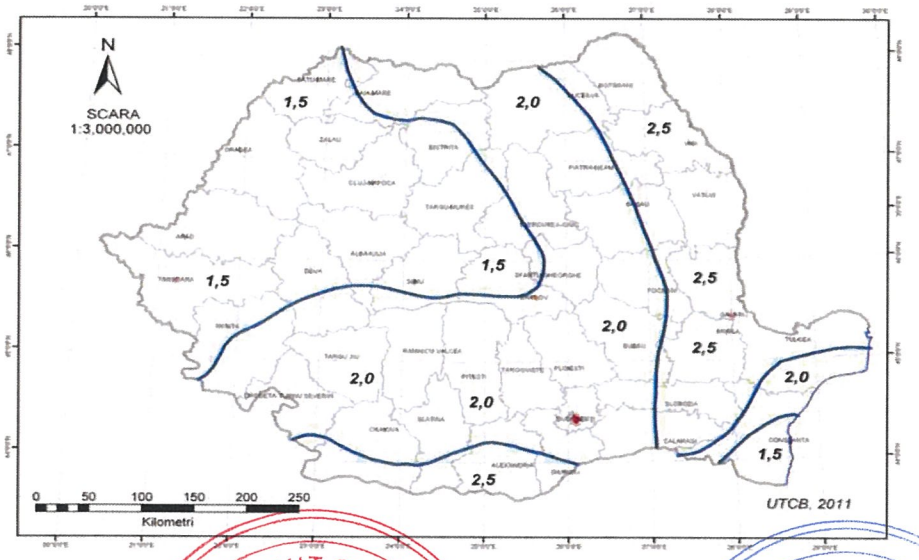
Zonarea eoliană a României



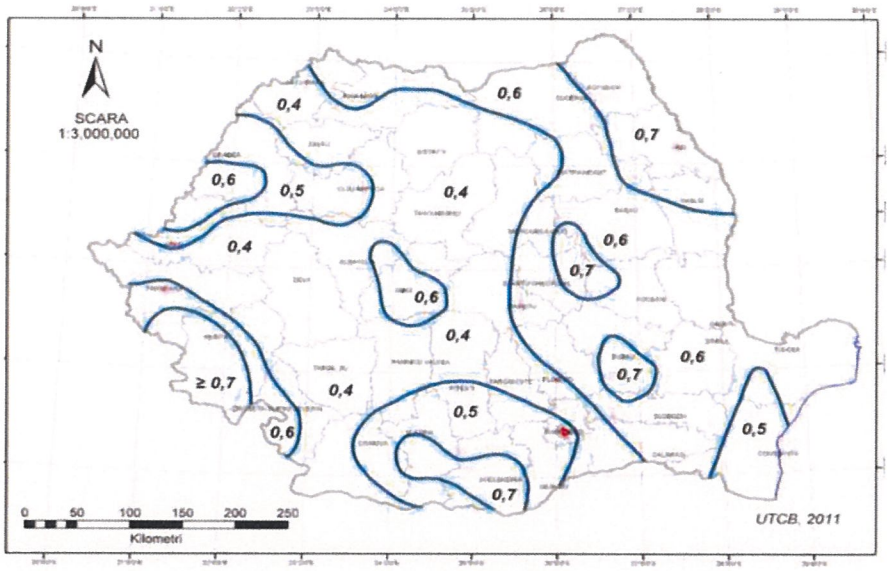
Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul de recurență IMR 225 ANI



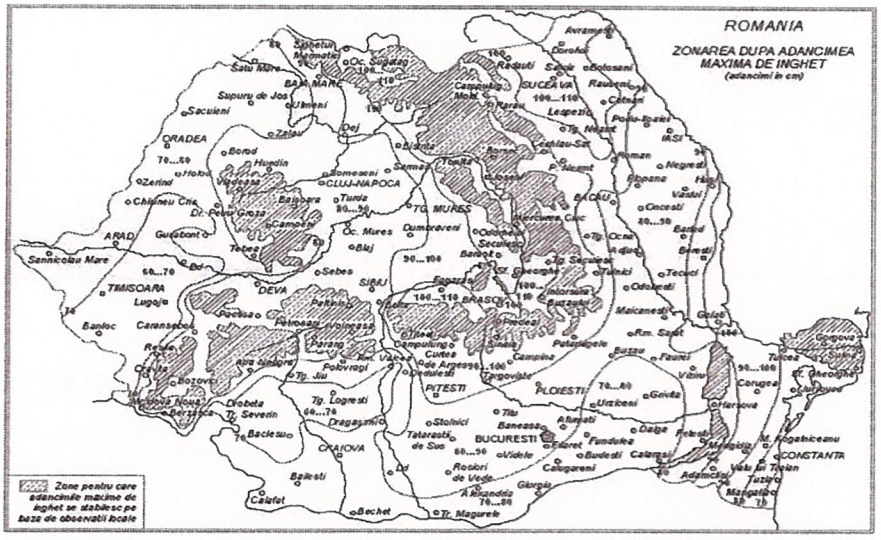
Zonarea teritoriului României în termeni perioadă de control (colț), Tc a spectrului de răspuns



Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă S0,k kN/m



Valori caracteristice ale presiunii de referință a vântului mediată pe 10 min, 50 de ani interval mediu de recurență, cu 2% probabilitatea anuală de depășire, kPa



Zonarea teritoriului după adâncimea de îngheț

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Pe teren exista o linie de înaltă tensiune LEA 110KV ce impune un culoar de protecție de 37m.

În prezent în zona terenului există urmatoarele retele edilitare:

- iluminat public

- alimentare cu curent electric
- telefonie
- rețea canalizare
- rețea alimentare cu apa

În cazul în care rețele edilitare subterane sunt amplasate la adancimile stabilite prin normativele în vigoare, prin soluția adoptata în prezenta documentație de catre proiectant, rețele edilitare subterane existente în perimetrul proiectului nu vor fi afectate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Amplasamentul se afla in sit arheologic „Asezarea La Tene de la Constanta-zona industriala cod RAN 60428.29.

A fost emis avizul nr. 686 din 27.06.2024 in care se precizeaza:

„In faza de executie, anterior lucrarilor de sapatura pentru fundatii, amplasamentul se va cerceta din punct de vedere arheologic, pe baza unui contract incheiat cu o institutie muzeala, de cercetare sau de invatamant superior, de specialitate.

Se va informa institutia muzeala despre inceperea lucrarilor inainte de declansarea acestora. Neanuntarea reprezinta contraventie si se sanctioneaza conform legii.

Raportul de cerectare arheologica se va depune la Directia Judeteana pentru Cultura Constanta si va fi transmis spre aprobare Comisiei Nationale de Arheologie..

In cazul descoperirii de vestigii arheologice necesar a fi păstrate « in situ » proiectul se va adapta acestei cerinte.

Pentru alte lucrari de construire sau de sapatura pe lotul de teren se va solicita Avizul Directiei Judetene pentru Cultura Constanta."

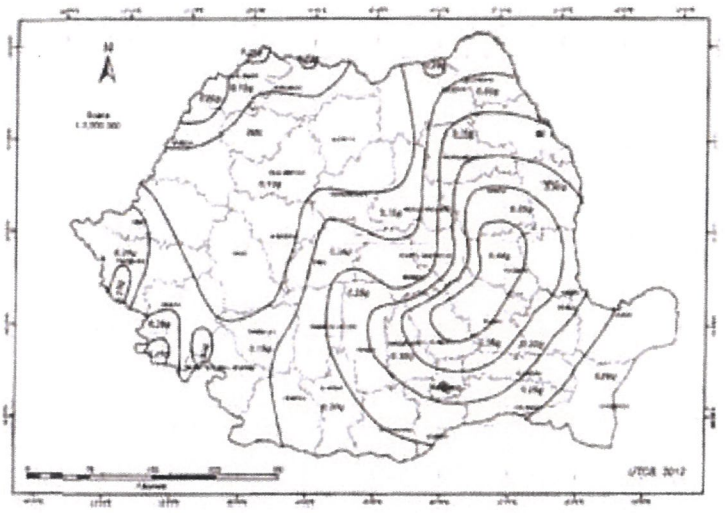
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

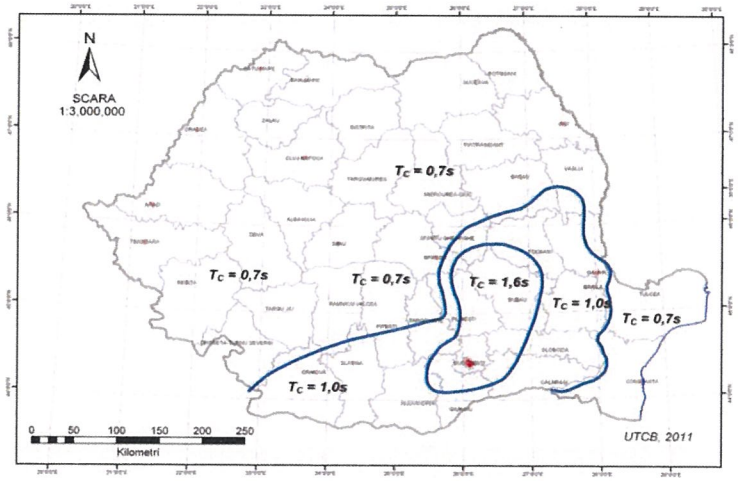
Nu este cazul

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismicapartea I, "Prevederi de proiectare pentru cladiri", indicativ P100/1-2013, pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, ag=0.20g si valoarea perioadei de control a spectrului de raspuns Tc=0.7s





Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se incadreaza in zona cu **grad 7.1** de macroseismicitate pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 100 de ani).

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Date geotehnice:

- Prezentarea lucrarilor de teren efectuate: Cercetarea terenului, s-a facut prin 14 sondaje executate pana la adancimea de 8.00m.
- Metodele, utilajele si aparatura folosita: Sondajel au fost executate cu penetrometrul dinamic cu energie variabila PANDA

- Datele calendaristice intre care s-au efectuat lucrarile de teren si laborator:
- Lucrarile in teren s-au efectuat in perioada: 21.08.2023-15.09.2023

- Metodele folosite pentru recoltarea, transportul si depozitarea probelor: din sondajele executate s-au recoltat probe tulburate reprezentative in pungi din material plastic. Probele s-au transportat de catre S.C. Geo7 S.R.L. si s-au predat laboratorului.

- Sondajele executate au permis stabilirea urmatoarelor coloane stratigrafice:

S1:

0.00m - 1.20 m platforma betonata si umplutura,
1.20m - 5.60 m praf loessoid,
5.60m - 8.00 m praf argilos.

S2:

0.00m - 1.30 m platforma betonata si umplutura, 1.30m - 5.00 m praf loessoid,
5.00m - 8.00 m praf argilos.

S3:

0.00m - 0.90 m sol vegetal si umplutura,
0.90m - 1.50 m praf argilos loessoid,
1.50m - 4.00 m argila prafoasa,
4.00m - 8.00 m prar argilos.

S4:

0.00m - 1.35 m platforma betonata si umplutura,
1.35m - 3.00 m praf argilos loessoid,
3.00m - 5.00 m argila prafoasa,
5.00m - 8.00 m praf argilos.

(iii) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic amplasamentul apartine platformei Dobrogei de Sud, cuprinsa intre Masivul Dobrogei Centrale (de care este separat prin falia Capidava - Ovidiu), Platforma Valaha, zona de self a Marii Negre (precontinentul) si frontiera de stat cu Bulgaria. Delimitarea Platformei Valahe de Platforma Dobrogei de Sud se face in lungul unei fracturi paralele cu Dunarea, dupa care platforma Dobrogei de Sud este inaltata.

Dobrogea de Sud prezinta o structura cu trasaturi specifice de platforma, avand un soclu cristalin, acoperit cu o cuvertura groasa de sedimente necutate:

- soclul este alcatuit din gnaise granitice, peste care stau sisturile cristaline mezometamorfice;
- cuvertura sedimentara este reprezentata prin ciclul de sedimentare paleozoic de varsta siluriana si devoniana, alcatuita litologic din argile cenusii cu intercalatii calcaroase, gresii cuartoase, marne si marne calcaroase;
- ciclul de sedimentare jurasic -cretacic: in acest ciclu se dezvolta un complex litofacial predominant carbonatic, reprezentat prin calcare si dolomite;

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

Depozitele Bessarabiene sunt dispuse transgresiv peste diferiti termeni stratigrafici ai Cretacicului, peste Lutetian si peste Tortonian.

Bessarabianul este constituit in cea mai mare parte a regiunii din doua orizonturi distincte un orizont de argila verzuie sau cafenie acoperit de un orizont de calcar lumaselic. Acest orizont a fost interceptat de numeroase foraje si in sapaturi mai adanci realizate in municipiul Constanta.

Cadru geomorfologic,hidrografic si hidrogeologic

Din punct de vedere geomorfologic, suprafata amplasamentului apartine Podisului Dobrogei de Sud.

Podisul Dobrogean este un podis tabular, cu interfluvii larg valurite si plane, cu inaltimi medii cuprinse intre 100m si 200m, care se termina printr-un abrupt catre Dunare si mare. Relieful major are un pregnant carater de terasa de abraziune, acoperit de un strat destul de gros de loess. Aceasta terasa de abraziune coboara in trepte spre SW, trepte constituite dintr-o serie de interfluvii separate de o retea hidrografica intermitenta, cu versanti asimetrici, prelungi.

Pantele sunt in general domoale, dar in unele zone eroziunea de adancime este accentuata, pantele pot depasi 20 - 25%.

Podisul Dobrogei de Sud este un podis structural al carui altitudine absoluta scade de la 200m pe dreapta vaii Casimcea, pana sub 50m in largul culoarului transversal al canalului Dunare - Marea Neagra. Spre sud-vest, altitudinea creste ajungand la 200m, in apropierea granite de stat cu Bulgaria.

Aspectul general este de campie inalta, calcaroasa, acoperita cu depozite groase de loess, care domina prin abrupturi unitatile invecinate mai joase (valea Dunarii in vest si litoralul marin in est).

Diferentierile fizico-geografice existente in cadrul Podisului Dobrogei de Sud, au condus la stabilirea mai multor subunitati: Valea Caras; Podisul Medgidiei; Podisul Cobadin; Podisul Oltina; Podisul Negru Voda; Podisul Topraisar.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasament cercetat este denivelat si urmareste linia reliefului din zona. Pe amplasament nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea viitoarei constructii.

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din: Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare Marea - Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra.

In Dobrogea de Sud raurile au caracter semipermanent, sunt in cea mai mare parte simetrice, in cursul superior vaile sunt larg evazate, iar spre confluenta sunt adanci, cu versanti verticali si meandre, unele avand caracterul unor mici canioane (ex. Valea Urluia si Canaraua Fetei).

Reteaua hidrografica este tributara in cea mai mare parte Dunarii, vaile sapate fiind in forma de " U " sau " V " . Versantul drept al Dunarii are sculptate faleze inalte in depozie cretacice , eocene, badenian - sarmatiene si loess cuaternar. Tarmul Marii Negre are de asemenea faleze sapate in roci sarmatiene si cuaternare.

Din punct de vedere hidrogeologic, in Dobrogea de Sud exista acumulari de ape in formatiuni de varste diferite cum ar fi Cuaternarul, Pliocenul, Eocenul si Senonianul, dar acestea au numai extensiuni reduse si importanta locala.

Cele mai importante acvifere, atat ca extensiune cat si ca potential economic, sunt legate de depozitele calcaroase barremian-jurasice si sarmatiene.

Caracteristica reliefului Podi$ului Dobrogei de Sud o constituie reteaua de vai ramificate care l-au fragmentat puternic. Pe marginea dinspre Dunare, vaile se se desfasoara spre V,NV si E, si se termina cu limane fluviatile (lacurile Bugeag, Oltina si Vederoasa), iar cele dinspre mare in lagune sau limanuri fluvio-maritime cum ar fi: lacul Techirghiol, lacu Tasaul, lacul Mangalia.

In interior, judetul Constanta, este deficitar in privinta apelor curgatoare (cele mai multe avand debite mici si oscilante), pe margini are numeroase lacuri-limane fluviatile si fluvio-maritime. O nota caracteristica a retelei hidrografice de pe teritoriul judetului este densitatea foarte scazuta a acesteia, de 0,1 km/km2, reprezentand ceamai redusa valoare de pe intreg teritoriul tarii.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

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

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

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

Alunecari de teren: potential de producere a alunecarilor-scazut

Probabilitate de alunecare: practic zero

Evaluarea informatiilor geotehnice:

Categoria geotehnica:

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

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

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

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu apartine Podisului Dobrogei de Sud.

Podisul Dobrogean este un podis tabular, cu interflufii larg valurite si plane, cu inaltimi medii cuprinse intre 100 si 200m, care se termina printr-un abrupt catre Dunare si Marea Neagra. Relieful major are un pregnant caracter de terasa de abraziune, acoperit de un strat destul de gros de loess. Aceasta terasa de abraziune coboara in trepte spre SV, trepte constituite dintr-o serie de interfluvii separate de o retea hidrografica intermitenta, cu versanti asimetrici, prelungi.

Pantele sunt in general domoale, dar in unele zone eroziunea de adancime este accentuata, pantele pot depasi 20 — 25%.

Podisul Dobrogei de Sud este un podis structural al carui altitudine absoluta scade de la 200m pe dreapta vaii Casimcea, pana sub 50m in largul culoarului transversal al vaii Carasu (in prezent canalul Dunare — Marea Neagra).

Spre sud-vest, altitudinea creste ajungand la 200m, in apropierea granitei de stat cu Bulgaria.

Aspectul general este de campie inalta, calcaroasa, acoperita cu depozite groase de loess, care domina prin abrupturi unitatile invecinate mai joase (valea Dunarii in vest si litoralul marin in est).

Diferentierile fizico — geografice existente in cadrul Podisului Dobrogei de Sud, au condus la stabilirea mai multor subunitati: Valea Caras; Podisul Medgidiei; Podisul Cobadin; Podisul Oltina; Podisul Negru Voda; Podisul Topraisar.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasament cercetat este denivelat si urmareste linia reliefului din zona.

Pe amplasament nu se semnaleaza fenomene de alunecare

sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea viitoarei constructii.

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din: Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare Nlarea — Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra.

In Dobrogea de Sud raurile au caracter semipermanent, sunt in cea mai mare parte simetrice, in cursul superior vaile sunt larg evazate, iar spre confluenta sunt adanci, cu versanti verticali si meandre, unele avand caracterul unor mici canioane (ex. Valea Urluia si Canaraua Fetei).

Reteaua hidrografica este tributara in cea mai mare parte Dunarii, vaile sapate fiind in forma de " U " sau " V " . Versantul drept al Dunarii are sculptate faleze inalte in depozie cretacice , eocene, badenian — sarmatiene si loess cuaternar. Tarmul Marii Negre are de asemenea faleze sapate in roci sarmatiene si cuaternare.

Din punct de vedere hidrogeologic, în Dobrogea de Sud există acumulări de ape în formațiuni de vârste diferite cum ar fi Cuaternarul, Pliocenul, Eocenul și Senonianul, dar acestea au numai extensiuni reduse și importanță locală.

Cele mai importante acvifere, atat ca extensiune cat si ca potential economic, sunt legate de depozitele calcaroase barremian-jurasice si sarmatiene.

In interior, judetul Constanta este deficitar in privinta apelor curgatoare, cele mai multe avand debite mici si oscilante, pe margini avand numeroase lacuri-limane fluviatile si fluvio-marine. O nota caracteristica a retelei hidrografce de pe teritoriul judetului este densitatea foarte scazuta a acesteia, de 0,1 km/km2, reprezentand cea mai redusa valoare de pe intreg teritoriul tarii.

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

CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII;

Se propune realizarea unui ansamblu de construcții și amenajari exterioare compusă din următoarele:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE
- C2 - CORP ADMINISTRATIV
- C3 - ATELIER REPARAȚII
- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE
- CABINĂ PAZĂ
- AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme
Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

- ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE PROPUSĂ			
NR. CAD. 254318	**Suprafața construită la sol**	**Suprafața construită desfășurată**	**UM**
Clădiri propuse			
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie Parter	9994.30	9994.30	mp
C2 - Corp administrativ Parter + Etaj 1	962.97	1632.71	mp
C3 - Atelier reparatii Parter + Etaj 1 partial	1108.83	1403.55	mp

C4 - Atelier caroserie si vopsitorie Parter	497.66	497.66	mp
Cabină pază Parter	14	14	mp
Suprafață totală clădiri propuse	**12577.76**		**mp**
Suprafață teren	30510		mp
Suprafață clădiri propuse pentru demolare	6614	6614	mp
Locuri de parcare autobuze	**120**		**buc**
Din care acoperite	95		**buc**
Locuri de parcare autoturisme	16		**buc**
din care locuri de parcare pentru personae cu dizabibitati	4		
Suprafață spații verzi	**7935.00**		**mp**
		26	%
P.O.T. propus	**41.22**		%
C.U.T. propus	**0.44**		

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE

Se propune construirea unei cladiri cu functiunea principala de parcare de autobuze, iar ca functiuni secundare spalatorie auto si atelier de inspectie zilnica. Cladirea va aven regim de inaltime parter.

Parcarea va fi realizata pentru 83 de autobuze, dintr-un total de 95 (inclusiv cele garate in vecinatatea corpului administrativ) si va fi acoperita de o ampla copertina din tabla cutata autoportanta, sustinuta de stalpi si grinzi de beton.

Cladirea este organizata in doua zone majore:

- zona de parcare, conformata pentru 83 de autobuze;
- zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica cu functiuni conexe: centrala termica, spatii tehnice si depozitari, TEG si ECS, camera echipamente spalatorie, grupuri sanitare si vestiare.

Accesul în cladire: Accesul auto principal si cel pietonal pentru zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica se va realiza pe latura de Sud. Accesul auto secundar, pentru a ajunge direct in parcare, se va realiza pe latura de Est.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	9994.30 mp
Din care spalatorie si atelier:	684.00mp
Regim de inaltime:	Parter
Inaltime maxima:	7.50m

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spatii pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

Construcția va fi conformata astfel:

Structura va fi realizată din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții exteriori vor fi din zidărie de caramidă cu termosistem de vata minerala de 15cm grosime si tencuiala decorativa. Tâmplăria va fi termoizolantă din aluminiu. Acoperirea va fi de tipul terasa circulabila si necirculabila.

Accesul principal pietonal se va realiza pe latura de Sud prin zona de parter.

Circulațiile pietonale verticale se vor realiza prin intermediul unei scari ce conduce catre etajul superior al corpului de cladire.

Cladirea este organizata astfel:

Functiunile vor fi distribuite de o parte si de alta a holului principal. Vor fi realizate doua zone fuctionale separate prin mijloace de control-acces si circulatii verticale dedicate din zona de parter dupa cum urmeaza:

- zona dedicata excusiv personalului administrativ, cu birouri ce dispun de compartimentare modulara, centru de comanda si control, sala de sedinte, birou directorial, secretariat - anticamera, spatii pentru servere si arhiva, depozitari, grupuri sanitare si oficii.

- zona echipata cu functiuni dedicate pregatirii șoferilor, sală de instruire si organizare de sedinte/conferinte cu foyer, zona examinarii psihologice cu birou si sali de testare, arhiva, grupuri sanitare, oficiu pentru curatenie si acces dedicat din zona de parter.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	962.97 mp
Suprafata construita desfasurata:	1632.71 mp
Regim de inaltime:	P+1E
Inaltime maxima:	10.85m

C3 - ATELIER REPARAȚII

Cuprinde o zona de atelier reparatii cu rampa subterana, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudura, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fara preparare hrana, holuri și funcțiuni conexe.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Nord iar iesirea se face pe latura de Sud prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcțională
Functiunile principale sunt de ateliere de reparatii.
Functiuni conexe: birouri, grupuri sanitare, vestiare, oficiu, spatii tehnice.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	1108.83mp
Suprafata construita desfasurata:	1403.55mp
Regim de inaltime:	P+1Ep
Inaltime maxima:	11.00m

C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE

Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare si grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Est iar iesirea se face pe latura de Vest prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcțională
Functiunile principale sunt de atelier de vopsitorie și atelier de caroserie.
Functiuni conexe: grupuri sanitare, vestiare, hol, spatii tehnice.

Parametri urbanistici corp C4:

Suprafata construita la sol:	497.66mp
Regim de inaltime:	P
Inaltime maxima:	7.85m

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme
Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

VARIANTA CONSTRUCTIVĂ DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, CU JUSTIFICAREA ALEGERII ACESTEIA;

ARHITECTURA

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

Se propune construirea unei cladiri cu functiunea principala de parcare de autobuze, iar ca functiuni secundare spalatorie auto si atelier de inspectie zilnica. Cladirea va aven regim de inaltime parter.

Parcarea va fi realizata pentru 83 de autobuze, dintr-un total de 95 (inclusiv cele garate in vecinatatea corpului administrativ) si va fi acoperita de o ampla copertina din tabla cutata autoportanta, sustinuta de stalpi si grinzi de beton.

Cladirea este organizata in doua zone majore:

- zona de parcare, conformata pentru 83 de autobuze;
- zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica cu functiuni conexe: centrala termica, spatii tehnice si depozitari, TEG si ECS, camera echipamente spalatorie, grupuri sanitare si vestiare.

Accesul în cladire: Accesul auto principal si cel pietonal pentru zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica se va realiza pe latura de Sud. Accesul auto secundar, pentru a ajunge direct in parcare, se va realiza pe latura de Est.

Constructia va fi conformata astfel:

Infrastructura

Se va realiza din fundatii izolate din beton armat.

Suprastructura

Se va realiza din stâlpi si grinzi din beton armat. Copertina va fi realizata din tabla cutata autoportanta, iar terasa necirculabila se va realiza pe acelasi suport structural de tabla cutata autoportanta.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	9994.30 mp
Din care spalatorie si atelier:	684.00mp
Regim de inaltime:	Parter
Inaltime maxima:	7.50m

Inchideri verticale perimetrale - pereti exteriori

Zona de parcare

Pentru delimitarea parcarii pe anumite zone se vor folosi urmatoarele tipuri de pereti exteriori:

- Perete exterior din tabla expandata montat pe structura metalica;
- Perete exterior din panouri metalice mesh montate pe structura metalica.

Zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica

Pereții exteriori sunt realizati din panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime clasa de reacție la foc A2, clasa de cobustibilitate C1 EI15, placate la interior cu gips carton in zona de grupuri sanitare.

- Panouri metalice termoizolante 10cm, U = 0.20 W/ m^2K, clasa de reactie la foc C1 EI15, cu miez din spuma poliizocianurică si prindere ascunsa, culoare standard,montate orizontal, placati partial cu gips carton pe structura metalica CD 50 + vata minerala 5cm, in spatiile anexe.
- Ancadrament metalic/flashing din tabla vopsita in camp electrostatic marcate in culoari, pentru protectia colturilor.
- La partea superioara a aticului va fi prevazut un sort metalic de protectie protejat anticoroziv vopsit in camp electrostatic.
- La partea inferioara se va realiza un soclu din beton armat termoizolat cu termosistem din polistiren extrudat de 10cm.

Soclul din beton armat va fi protejat la partea superioara de un profil metalic de tabla zincata vopsita in camp electrostatic de 1.5mm, si imbracat cu termosistem polistiren extrudat ignifugat (XPS) 10cm (densitatea de minim 30 kg/m3 - clasa de reactie la foc B-s2, d0), Hidroizolatie - 30cm peste CTA.

Tamplaria

Va fi termoizolanta din Aluminiu de culoare gri. Ferestrele si ușile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E - clasa de reactie la foc C-s2, d0 (e ¤ 0,10) în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare și cu rupere de punte termica cu spațiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa.

Acoperisul si invelitoarea

Zona de parcare

Invelitoarea va fi realizata din tabla cutata autoportanta de culoare alba si va prezenta o serie de fante de lumina realizate din policarbonat montat pe structrua metalica. De asemenea, pe suprafata copertinei se vor monta panouri fotovoltaice.

Zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica

Acoperirea se va realiza în sistem tip terasa necirculabila peste suportul structural de tabla cutata autoportanta, cu rezolvarea colectarii apelor pluviale de catre receptorii de terasa. Pe suprafata terasei vor fi montate o serie de luminatoare/trape de desfumare.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Perimetral se va monta un atic din confectie metalica cu inaltime de 90cm calculata de la cota finita a terasei, care va fi prevazut cu un sort metalic de protectie vopsit in camp electrostatic. Suprafata verticala a aticului si cea orizontala (pozitionata sub sortul metalic) se va termoizola cu un strat de polistiren expandat 10 cm, clasa de reactie la foc B-s2, d0 de inalta densitate.

Terasa necirculabila

- Membrana hidroizolanta din PVC aprox.5mm
- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa; Reacție la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie ~ 5mm
- Tabla cutata autoportanta 158mm H, distanta intre cute 160mm si 0.75mm grosime.
- Structura metalica autoportanta EI 30' - vopsea termospumanta.
  Aticul terasei necirculabile se realizeaza avand structura metalica.
  Terasa necirculabila prezinta luminatoare / trape de desfumare actionate manual si automat.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiecărei ramificații. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate în rețeaua de canalizare.

Acoperișul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către receptorii de apă meteorică.

Rețeaua de canalizare pluvială internă este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere internă.

Pardoseli exterioare

Acestea se vor intalni in zona de parcare, unde a fost aleasa o pardoseala **elicopterizata cu cuart, tratata pentru închiderea porilor cu hidroizolant de suprafață.** La suprafata acestei pardoseli se vor regasi diverse marcaje rutiere.

Inchideri verticale interioare - pereti interiori

Acestea se vor gasi numai in zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica si se vor realiza din:

- Pereti din gips carton simplu si triplu placati, cu miez de vata minerala, pe structura metalica de 10cm, cu diferite grade de rezistenta la foc; in zonele cu umiditate se vor folosi placi rezistente la umezeala;
- **Pereti din panouri termoizolante PIR rezistente la foc EI180'.**

Finisaje interioare:

Pardoseli :

- Pardoseala elicopterizata cu cuart, tratata pentru închiderea porilor cu **hidroizolant de suprafață in zona de parcare, spalatorie, atelier si spatii tehnice;**
- Pardoseala din placi ceramice montate cu adeziv in grupurile sanitare si vestiare.

Pereti:

- Vopsitorie lavabila;
- Placaje ceramice cu adeziv hidroizolant in grupurile sanitare.

Tavane:

- Tabla cutata aparenta;
- Tavan suspendat din gips carton finisat cu vopsitorii lavabile in grupuri sanitare si vestiare.

Tamplarii interioare si exterioare:

- Usi metalice rezistente la foc pentru încaperile tehnice si pentru incaperile care sunt in directa legatura cu parcarea: toc si foaie din metal, durata de rezistenta la foc 30, 90 minute, cu mecanism de auto-inchidere. Usa este complet galvanizata si vopsita in camp electrostatic, are maner din inox satinat si este prevazuta cu sistem de auto-inchidere;

- Usi sectionale cu usa pietonala inclusa, realizate din panouri metalice cu fata dubla termoizolata, cu diferite grade de rezistenta la foc;

- Usi pline din lemn in peretii de compartimentare interioara aferenti grupurilor sanitare si vestiarelor;

- Usi din HPL in cadrul compartimentarilor din grupurile sanitare.

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spatii pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

Construcția va fi conformata astfel:

Structura va fi realizată din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții exteriori vor fi din zidărie de caramidă cu termosistem de vata minerala de 15cm grosime si tencuiala decorativa. Tâmplăria va fi termoizolantă din aluminiu. Acoperirea va fi de tipul terasa circulabila si necirculabila.

Accesul principal pietonal se va realiza pe latura de Sud prin zona de parter.

Circulațiile pietonale verticale se vor realiza prin intermediul unei scari ce conduce catre etajul superior al corpului de cladire.

Cladirea este organizata astfel:

Functiunile vor fi distribuite de o parte si de alta a holului principal. Vor fi realizate doua zone fuctionale separate prin mijloace de control-acces si circulatii verticale dedicate din zona de parter dupa cum urmeaza:

- zona dedicata excusiv personalului administrativ, cu birouri ce dispun de compartimentare modulara, centru de comanda si control, sala de sedinte, birou directorial, secretariat - anticamera, spatii pentru servere si arhiva, depozitari, grupuri sanitare si oficii.
- zona echipata cu functiuni dedicate pregatirii șoferilor, sala de instruire si organizare de sedinte/conferinte cu foyer, zona examinarii psihologice cu birou si sali de testare, arhiva, grupuri sanitare, oficiu pentru curatenie si acces dedicat din zona de parter.

Constructia va fi conformata astfel:

Infrastructura

Se va realiza cu fundatii continue din beton armat

Suprastructura

Se va realiza cu stâlpi, grinzi si plansee din beton armat.

Pereti exteriori

Peretii din zidarie de caramida vor fi termoizolati cu termosistem de vata minerala si tencuiala decorativa structurata.

Inchideri verticale perimetrale - pereti exteriori

Finisaj interior - vopsitorie lavabila culoare alba

- Glet de ipsos
- Tencuiala de interior
- Perete zidarie caramida

Termosistem vata minerala clasa de reactie la foc A2-S1,d0

- mortar adeziv;
- termoizolatie vata minerala clasa de reactie la foc A2-S1,d0;
    - cu conductivitatea termica de calcul λ=0,035 W/(mK).
    - Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10), min. 30 kPa
    - Clasa de reactie la foc: A1 sau A2 - s1,d0

- Conductivitatea termica de calcul 0,035 W/mK.
- strat de protectie a termoizolatiei, din mortar mineral aditivat, armat cu plasa din fibra de sticla;
- Finisaj exterior - tecuiala decorativa structurata.

- La partea superioara a **aticului din B.A.** va fi prevazut un **sort metalic de protectie** protejat anticoroziv vopsit in camp electrostatic.

Tamplaria

Va fi termoizolanta din aluminiu de culoare gri. Ferestre si ușile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E - clasa de reactie la foc C-s2, d0 (e ▫ 0,10) în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare și cu rupere de punte termica cu spațiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și pe conturul geamurilor termoizolante, culoarea RAL 7016. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa. Glafurile exterioare vor fi din tablă, iar glafurile interioare din PVC.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea se va realiza în sistem tip terasa circulabila peste parter si necirculabila peste etajul 1, cu rezolvarea colectarii apelor pluviale catre receptorii de terasa.

Acoperisurile de tip terasa necirculabila vor avea prevazute sifoane de terasa cu parafrunzar si pante de scurgere de 2% către receptorii de apă meteorică.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Terasa necirculabila

- Membrana hidroizolanta bituminoasa lipita la cald in doua straturi, cu protectie din ardezie pe stratul finit
- Sapa de protectie - ~ 5cm
- Strat de separatie - hidroizolatie
- Termoizolatie vata minerala bazaltica 30cm
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie - ~ 5mm
- Strat de difuzie si decompensare
- Sapa de panta min 2%, min 5cm
- Planseu din beton armat

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele

de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Coloanele de canalizare pluviale vor fi izolate fonic cu vata minerală.

Termoizolarea planşeului peste suprafata orizontala a terasei, se face cu un strat de 30 cm de vata minerala bazaltica rigida peste care se adauga o folie de protectie tehnologica impermeabila la apa dar permeabila la vapori peste care se prevede un strat de protectie a termoizolatiei format dintr-o sapa slab armata de 5 cm grosime, hidroizolat cu 2 membrane termosudabile dublustrat, cea din exterior beneficiind de stratul de protectie din ardezie. Suprafata verticala a aticului si cea orizontala (pozitionata sub sortul metalic) se va termoizola cu un strat de polistiren expandat ignifugat (EPS) 10 cm, clasa de reactie la foc B-s2, d0 de inalta densitate de 10 cm grosime.

- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa. Reacție la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK

Membrana bituminoasa exterioara cu autoprotectie:
- Forta de rupere la tractiune: longitudinal ≥ 450 N/5cm, transversal ≥ 400 N/5cm
- Stabilitatea la cald - minimum 120o
- Flexibilitatea la rece - minus 12 o
- Rezistenta la perforare statica ≥ 15 kg
- Impermeabilitate ≥ 60 kPa
- Grosime (fara strat de autoprotectie) ≥ 4 mm

Terasa circulabila

Peste straturile enumerate mai sus, se va realiza o pardoseala din placaje ceramice antiderapante de exterior culoarea gri, cu aspect de piatra naturala, inchis cu plinta ceramica catre peretele cladirii - gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100

Pereti interiori

Compartimentarile se vor realiza din zidarie de caramida cu diferite rezistente la foc, din pereți de gips-carton cu structura metalica si miez din vata minerala si cu pereti din sticla securizata.

Peretii din zidarie de caramida se vor finisa cu tencuieli pentru interior peste care se va realiza stratul de glet de ipsos si se va finisa cu vopsea lavabila pentru interior.

Pereti din gips carton cu structura metalica din profile de tabla si fonoizolati cu vata minerala se vor finisa cu glet de ipsoso si vopsele lavabile pentru interior. In zonele cu umiditate se vor folosi placi rezistente la umezeala. Gradul de finisare al tuturor lucrarilor din gips carton va fi Q3 conform ONORM (spacluire fina pe intreaga suprafata de gips carton, inclusiv rosturi) si se va realiza din amorsa si vopsea lavabila (dispersie).

Perete despartitor din sticla securizata va fi incastrat la partea inferioara si sustinut de structura metalica la partea superioara.

Finisaje interioare:

Vor fi prevazute finisaje de calitate pentru asigurarea durabilitatii in timp. Culorile folosite pentru suprafețele verticale nu vor fi stridente, preferandu-se albul si griul. Pentru suprafetele orizontale se va prefera nuanta betonului sau griuri pentru placile ceramice.

Pardoseli :

- Beton elicopterizat cu cuart in spatiile tehnice
- Pardoseala din gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm si 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100, gri deschis cu aspect de piatra naturala, inchis perimetral cu plinta ceramica (in holuri, grupuri sanitare, vestiare, oficii cu Sali de mese)
- Parchet pentru trafic mediu, culoare stejar, inchis perimetral cu plinte din PVC
- Mocheta pentru trafic intens
- Microciment

Pereti:

- Beton aparent
- Vopsitorie lavabila
- Placi ceramice glazurate culoarea gri inchis si alb cu aspect de piatra naturala 60x30x0.9cm si 20x20x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment (în grupurile sanitare si vestiare).

Plafoane:

- Beton aparent
- Tavan cu suport modular 600x600x19 mm si panouri de inchidere din fibra minerala neteda, vopsite pe ambele fete, montate pe structura tegulara albe în zona grupurilor sanitare si birouri. Se fixeaza pe o structură metalică de susținere, formată din profile tip secțiune "T" cu partea vizibilă vopsita, pe lateralele carora se sprijină panourile. Structura de susținere este compusă astfel încat să formeze module de 600*600, sprijinindu-se pe un profil secțiune "L" (perimetral), alb, fixat pe peretele existent. Elementele de susținere ale plafonului suspendat prinse de întreaga structură metalică vor fi dimensionate pentru a putea suporta în final o greutate cel puțin dublă față de cea aplicată lor și vor avea o densitate de cel putin 1 tirant pentru 1.5 mp de suprafață.

Tamplarii interioare:

Usi metalice rezistente la foc pentru încaperile tehnice, arhiva si casierie.

- Usi cu cerinte antiincendiu: toc si foaie din metal, durata de rezistenta la foc 30, 45, 90 minute, etc. Usa este complet galvanizata si vopsita in camp electrostatic, are maner din inox satinat si este prevazuta cu sistem de auto-inchidere.

Usi din lemn in peretii de compartimentare interioara aferenti birourilor

Balustrade metalice interioare

- Balustrada metalica cu montanti verticali la pas de 10cm si mana curenta din lemn.

Pardoseli exterioare:

Placaje ceramice / de piatra, antiderapante de exterior culoarea gri, cu aspect de piatra naturala, inchis cu plinta ceramica catre peretele cladirii - gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	962.97 mp
Suprafata construita desfasurata:	1632.71 mp
Regim de inaltime:	P+1E
Inaltime maxima:	10.85m

Structura funcționala

Functiunea principala este de centru administrativ cu birouri pentru deservirea autobazei.

Functiuni secundare si conexe: sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

C3 - ATELIER REPARATII

Cuprinde o zona de atelier reparatii cu rampa subterana, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudura, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fara preparare hrana, holuri și funcțiuni conexe.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Nord iar iesirea se face pe latura de Sud prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Constructia va fi conformata astfel:

Infrastructura

Se va realiza cu fundatii izolate din beton armat si cu grinda de legatura.

Suprastructura

Structura va fi realizata din:

Zona cea mai inalta a cladirii: stalpi, grinzi, plansee si atic din beton armat.

Zona mai joasa a cladirii (atelier reparatii): stalpi cu pod rulant, grinzi, planseu din tabla cutata autoportanta si structura metalica, atic din structura metalica.

Inchideri verticale perimetrale - pereti exteriori

Pereții exteriori sunt din panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime clasa de reacție la foc A2, clasa de cobustibilitate C1 EI15 si EI180, placate la interior cu gips carton in spatiile anexe.

- Panouri metalice termoizolante 10cm, U = 0.20 W/ m²K, clasa de reactie la foc C1 EI15, cu miez din spuma poliizocianurică si prindere ascunsa, culoare standard (RAL 6021), montate orizontal, placati partial cu gips carton pe structura metalica CD 50 + vata minerala 5cm, in spatiile anexe.
- Ancadrament metalic/flashing din tabla vopsita in camp electrostatic marcate in culoari, pentru protectia colturilor.
- La partea superioara a aticului va fi prevazut un sort metalic de protectie protejat anticoroziv vopsit in camp electrostatic.
- La partea inferioara se va realiza un soclu din beton armat termoizolat cu termosistem din polistiren extrudat de 10cm.

Soclul din beton armat va fi protejat la partea superioara de un profil metalic de tabla zincata vopsita in camp electrostatic de 1.5mm, si imbracat cu termosistem polistiren extrudat ignifugat (XPS) 10cm (densitatea de minim 30 kg/m3 - clasa de reactie la foc B-s2, d0), Hidroizolatie - 30cm peste CTA.

Tamplaria

Va fi termoizolanta din aluminiu de culoare gri. Ferestre și ușile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E - clasa de reactie la foc C-s2, d0 (e ¤ 0,10) în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, coeficient transfer termic al profilului Uf = 1,3 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare și cu rupere de punte termica cu spațiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și pe conturul geamurilor termoizolante, culoarea RAL 7009. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa. Glafurile exterioare vor fi din tablă, iar glafurile interioare din PVC.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea se va realiza în sistem tip terasa necirculabila peste parter, cu rezolvarea colectarii apelor pluviale catre receptorii de terasa.

Acoperisurile de tip terasa necirculabila vor avea prevazute sifoane de terasa cu parafrunzar si pante de scurgere de 2% către receptorii de apă meteorică.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Terasa necirculabila de tip 1 (peste atelierul de reparatii)

- Membrana hidroizolanta din PVC aprox.5mm

- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa. Reacție la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie ~ 5mm
- Tabla cutata autoportanta 158mm H, distanta intre cute 160mm si 0.75mm grosime.
- Structura metalica autoportanta EI 45' - vopsea termospumanta.
  Aticul terasei necirculabile se realizeaza avand structura metalica.
  Terasa necirculabila prezinta luminatoare actionate manual si automat.

Terasa necirculabila de tip 2 (peste zona administrativa)

- Membrana hidroizolanta bituminoasa lipita la cald in doua straturi, cu protectie din ardezie pe stratul finit
- Sapa de protectie - ~ 5cm
- Strat de separatie - hidroizolatie
- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa. Reacție la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie - ~ 5mm
- Sapa de panta min 2%, min 5cm
- Planseu din beton armat 15 cm grosime.
  Atic terasa avand structura din beton armat. H atic = 90cm.
  Terasa necirculabila prezinta luminatoare / trape de desfumare actionate manual si automat.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate în rețeaua de canalizare.

Acoperișul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către receptorii de apă meteorică.

Rețeaua de canalizare pluvială internă este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere internă.

Suprafata verticala a aticului si cea orizontala (pozitionata sub sortul metalic) se va termoizola cu un strat de polistiren expandat ignifugat (EPS) 10 cm, clasa de reactie la foc B-s2, d0 de inalta densitate de 10 cm grosime.

Polistiren expandat ignifugat (soclu):

- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10), min. 120 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - TR min. 150 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: B-s2,d0.
- λ =0,033W/(mK)

Membrana bituminoasa exterioara cu autoprotectie:

- Forta de rupere la tractiune: longitudinal ≥ 450 N/5cm, transversal ≥ 400 N/5cm
- Stabilitatea la cald - minimum 120 o
- Flexibilitatea la rece - minus 12 o
- Rezistenta la perforare statica ≥ 15 kg
- Impermeabilitate ≥ 60 kPa
- Grosime (fara strat de autoprotectie) ≥ 4 mm

Pereti interiori

Compartimentarile se vor realiza din

- panouri metalice termoizolante 10cm, U = 0.20 W/ m²K, cu miez din spuma poliizocianurică si prindere ascunsa, culoare standard (RAL 6021), montate orizontal, placati partial cu gips carton pe structura metalica CD 50 + vata minerala 5cm cu diferite rezistente la foc, dupa caz.

- Pereti din gips carton simplu placati, cu structura metalica din profile de tabla si fonoizolati cu vata minerala. In zonele cu umiditate se vor folosi placi rezistente la umezeala. Gradul de finisare al tuturor lucrarilor din gips carton va fi Q3 conform ONORM (spacluire fina pe intreaga suprafata de gips carton, inclusiv rosturi) si se va realiza din amorsa si vopsea lavabila (dispersie).

- In grupurile sanitare si ateliere, se vor realiza placari pana la inaltimea de 2.10m cu faianta ceramica glazurata 200x200x7 mm cu rosturi chituite 3mm + adeziv elastic 3mm.

Finisaje interioare:

Pardoseli :

- Pardoseala elicopterizata tratata pentru închiderea porilor cu hidroizolant de suprafață in ateliere si spatii tehnice, grad antiderapant R10.
- Pardoseala din gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm si 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100, gri deschis cu aspect de piatra naturala inchis perimetral cu plinta ceramica (in grupuri sanitare, vestiare, birouri, oficii) - grad antiderapant R10.

Pereti:

- Vopsitorie lavabila
- Faianta culoarea gri inchis cu aspect de piatra naturala 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment (în grupurile sanitare).

Plafoane:

- Beton aparent in ateliere si spatii conexe.
- Tavan casetat in grupurile sanitare, hol, birouri.
- Placaj din gips carton finisat cu vopsitorii lavabile

Tamplarii interioare si exterioare:

Usi metalice rezistente la foc pentru încaperile tehnice.

- Usi cu cerinte antiincendiu: toc si foaie din metal, durata de rezistenta la foc 30, 90 minute etc. Usa este complet galvanizata si vopsita in camp electrostatic RAL 7009, are maner din inox satinat si este prevazuta cu sistem de auto-inchidere.

Usi din PVC in peretii de compartimentare interioara aferenti grupurilor sanitare, vestiarelor, oficiilor si din HPL pentru cabine de dus si closete.

Parametri urbanistici corp C3:

Suprafata construita la sol:	1108,83mp
Suprafata construita desfasurata:	1403,55mp
Regim de inaltime:	P+1Ep
Inaltime maxima:	11,00m

Structura funcționala

Functiunile principale sunt de ateliere de reparatii.

Functiuni conexe: birouri, grupuri sanitare, vestiare, oficiu, spatii tehnice.

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare și grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Est iar iesirea se face pe latura de Vest prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Constructia va fi conformata astfel:

Infrastructura

Se va realiza cu fundatii izolate din beton armat si cu grinda de legatura.

Suprastructura

Structura va fi realizata din:

Stalpi, grinzi, planseu din tabla cutata autoportanta si structura metalica, atic din structura metalica.

Inchideri verticale perimetrale - pereti exteriori

Pereții exteriori sunt din panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime clasa de reacție la foc A2, clasa de cobustibilitate C1 EI15 si EI180, placate la interior cu gips carton in spatiile anexe.

- Panouri metalice termoizolante 10cm, U = 0.20 W/ m²K, clasa de reactie la foc C1 EI15, cu miez din spuma poliizocianurică si prindere ascunsa, culoare standard (RAL 6021), montate orizontal, placati partial cu gips carton pe structura metalica CD 50 + vata minerala 5cm, in spatiile anexe.
- Ancadrament metalic/flashing din tabla vopsita in camp electrostatic marcate in culoari, pentru protectia colturilor.
- La partea superioara a aticului va fi prevazut un sort metalic de protectie protejat anticoroziv vopsit in camp electrostatic.
- La partea inferioara se va realiza un soclu din beton armat termoizolat cu termosistem din polistiren extrudat de 10cm.

Soclul din beton armat va fi protejat la partea superioara de un profil metalic de tabla zincata vopsita in camp electrostatic de 1.5mm, si imbracat cu termosistem polistiren extrudat ignifugat (XPS) 10cm (densitatea de minim 30 kg/m3 - clasa de reactie la foc B-s2, d0), Hidroizolatie - 30cm peste CTA.

Tamplaria

Va fi termoizolanta din aluminiu de culoare gri. Ferestre si ușile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E - clasa de reactie la foc C-s2, d0 (e ▫ 0,10) în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, coeficient transfer termic al profilului Uf = 1,3 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare și cu rupere de punte termica cu spațiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanșare între toc și cercevele și pe conturul geamurilor termoizolante, culoarea RAL 7009. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa. Glafurile exterioare vor fi din tablă, iar glafurile interioare din PVC.

Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea se va realiza în sistem tip terasa necirculabila peste parter, cu rezolvarea colectarii apelor pluviale catre receptorii de terasa.

Acoperisul de tip terasa necirculabila va avea prevazute sifoane de terasa cu parafrunzar si pante de scurgere de 2% către receptorii de apă meteorică.

Apele pluviale de pe terasa cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Terasa necirculabila

- Membrana hidroizolanta din PVC aprox.5mm

- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa Reacție la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie ~ 5mm
- Tabla cutata autoportanta 158mm H, distanta intre cute 160mm si 0.75mm grosime.
- Structura metalica autoportanta EI 30' - vopsea termospumanta.
  Aticul terasei necirculabile se realizeaza avand structura metalica.
  Terasa necirculabila prezinta luminatoare / trape de desfumare actionate manual si automat.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înălțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

Apele meteorice care provin din ploi sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii vor fi evacuate în rețeaua de canalizare.

Acoperișul clădirii este prevăzut cu pante de curgere către receptorii de apă meteorică.

Rețeaua de canalizare pluvială internă este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere internă.

Suprafata verticala a aticului si cea orizontala (pozitionată sub sortul metalic) se va termoizola cu un strat de polistiren expandat ignifugat (EPS) 10 cm, clasa de reactie la foc B-s2, d0 de inalta densitate de 10 cm grosime.

Polistiren expandat ignifugat (soclu):
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10), min. 120 kPa,
- Rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete - TR min. 150 kPa.,
- Clasa de reactie la foc: B-s2,d0.
- λ =0,033W/(mK)

Membrana bituminoasa exterioara cu autoprotectie:
- Forta de rupere la tractiune: longitudinal ≥ 450 N/5cm, transversal ≥ 400 N/5cm
- Stabilitatea la cald - minimum 120 o
- Flexibilitatea la rece - minus 12 o
- Rezistenta la perforare statica ≥ 15 kg
- Impermeabilitate ≥ 60 kPa
- Grosime (fara strat de autoprotectie) ≥ 4 mm

Pereti interiori

Compartimentarile se vor realiza din

- panouri metalice termoizolante 10cm, U = 0.20 W/ m²K, cu miez din spuma poliizocianurică si prindere ascunsa, culoare standard (RAL 6021), montate orizontal, placati partial cu gips carton pe structura metalica CD 50 + vata minerala 5cm cu diferite rezistente la foc, dupa caz.

- Pereti din gips carton simplu placati, cu structura metalica din profile de tabla si fonoizolati cu vata minerala. In zonele cu umiditate se vor folosi placi rezistente la umezeala. Gradul de finisare al tuturor lucrarilor din gips carton va fi Q3 conform ONORM (spacluire fina pe intreaga suprafata de gips carton, inclusiv rosturi) si se va realiza din amorsa si vopsea lavabila (dispersie).

- In grupurile sanitare si ateliere, se vor realiza placari pana la inaltimea de 2.10m cu faianta ceramica glazurata 200x200x7 mm cu rosturi chituite 3mm + adeziv elastic 3mm.

Finisaje interioare:

Pardoseli :

- Pardoseala elicopterizata tratata pentru închiderea porilor cu hidroizolant de suprafață in ateliere si spatii tehnice, grad antiderapant R10.
- Pardoseala din gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm si 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100, gri deschis cu aspect de piatra naturala inchis perimetral cu plinta ceramica (in grupuri sanitare, vestiare, birouri, oficii) - grad antiderapant R10.

Pereti:

- Vopsitorie lavabila
- Faianta culoarea gri inchis cu aspect de piatra naturala 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment (în vestiare si grupuri sanitare).

Plafoane:

- Tabla cutata aparenta in ateliere și spații tehnice.
- Tavan casetat in hol, vestiare, grupuri sanitare.

Tamplarii interioare si exterioare:

Usi metalice rezistente la foc pentru încaperile tehnice.

- Usi cu cerinte antiincendiu: toc si foaie din metal, durata de rezistenta la foc 30, 90 minute etc. Usa este complet galvanizata si vopsita in camp electrostatic RAL 7009, are maner din inox satinat si este prevazuta cu sistem de auto-inchidere.

Usi din PVC in peretii de compartimentare interioara aferenti grupurilor sanitare, vestiarelor, oficiilor si din HPL pentru cabine de dus si closete.

Parametri urbanistici corp C4:

Suprafata construita la sol:	497,66mp
Suprafata desfasurata:	497,66mp

Regim de inaltime: P
Inaltime maxima: 7,85m

Structura funcționala

Functiunile principale sunt de atelier de vopsitorie și atelier de caroserie.
Functiuni conexe: grupuri sanitare, vestiare, hol, spatii tehnice.

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme
Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

În cadrul proiectului rezultă necesar realizarea a patru construcții principale, tratate la specialitatea rezistentă, denumite după cum urmează:

- Clădire C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie;
- Clădire C2 - Corp administrativ;
- Clădire C3 - Atelier reparații;
- Clădire C4 - Atelier caroserie și vopsitorie;

CALCULUL STRUCTURILOR DE REZISTENTA -
NORMATIVE SI STANDARDE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURILOR

Verificarea elementelor structurii de rezistenta s-a făcut în conformitate cu următoarele standarde, normative si coduri principale:

CR 0 - 2012	Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor
P100-1/2013	Cod de proiectare seismica
SR EN 1991-1-1 + AN	Acțiuni asupra structurilor. Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutăți proprii, încărcări utile pentru clădiri
CR 1-1-3/2012	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

SR EN 1992-1-1 + AN	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale si reguli pentru clădiri
SR EN 1992-1-2+ AN	Proiectarea structurilor de beton. Reguli generale. Calculul comportării la foc
NP 112-2013	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
SR EN 1993-1-1 + AN	Proiectarea structurilor din otel. Reguli generale si reguli pentru clădiri
SR EN 1993-1-8+ AN	Proiectarea structurilor din otel. Partea 1-8: proiectarea îmbinărilor

Documentele normative specificate mai sus nu au caracter limitativ.

CLASA SI CATEGORIA DE IMPORTANTA

Conform codului de proiectare seismica P100/1-2013 construcțiilor din cadrul proiectului se încadrează in clasa III de importanta pentru care coeficientul γI = 1.0.

Conform H.G. 766/97 Anexa 3 și a Regulamentului din B.C. 4/96, construcțiile se încadrează in categoria "C" de importanta.

EVALUAREA INCARCARILOR

EVALUAREA INCARCARILOR GRAVITATIONALE:

Încărcările gravitaționale au fost evaluate după cum urmează:

• Încărcări permanente - conform SR EN 1991-1-1:2004 si SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006.

• Încărcări variabile, utile - conform SR EN 1991-1-1:2004 si SR EN 1991-1-1:2004/NA: 2006 si specificațiilor tehnice ale beneficiarului.

• Încărcare variabila din zăpadă - Evaluarea încărcării din acțiunea zăpezii s-a făcut conform normativului CR 1-1-3/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor". Pentru amplasamentul analizat valoarea caracteristica a încărcării din zăpadă la nivelul solului este sk=1,5kN/m2. Aceasta valoare corespunde unui interval mediu de recurenta de 50 ani.

EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA SEISMICA:

Conform codului de proiectare P100-1/2013, mișcarea seismica într-un punct de la suprafața terenului este reprezentata prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații absolute. Spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute, pentru componentele orizontale ale mișcării terenului in amplasament, Se (T) [m/s2], este definit prin următoarea ecuație:

$$S_e(T) = a_g \beta(T)$$

in care a_g reprezintă accelerația terenului iar $\beta(T)$ spectrul normalizat de răspuns elastic al accelerațiilor absolute. Valorile accelerațiilor terenului pentru proiectare corespund unui interval mediu de recurenta de IMR=225 ani.

Spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, in amplasamentul orașului Constanța este indicat in figura 4.1.

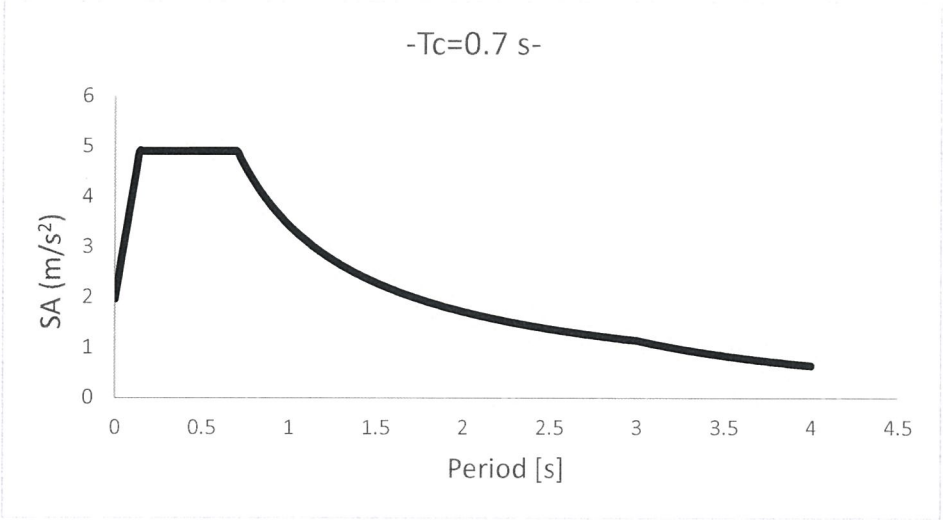


Fig. 4.1: Spectrul de răspuns elastic al accelerațiilor absolute pentru componentele orizontale ale mișcării terenului - Tc=0,7 sec (amplasament municipiul Constanta)

Zonarea teritoriului României din punct de vedere a acceleratiei terenului pentru proiectare si a perioadei de colt este redata in figurile 4.2 si 4.3 [P100-1/2013]. Pentru municipiul Constanta, acceleratia seismica de proiectare are valoarea de 0,20g cu o perioada de colt de Tc=0.7 sec.

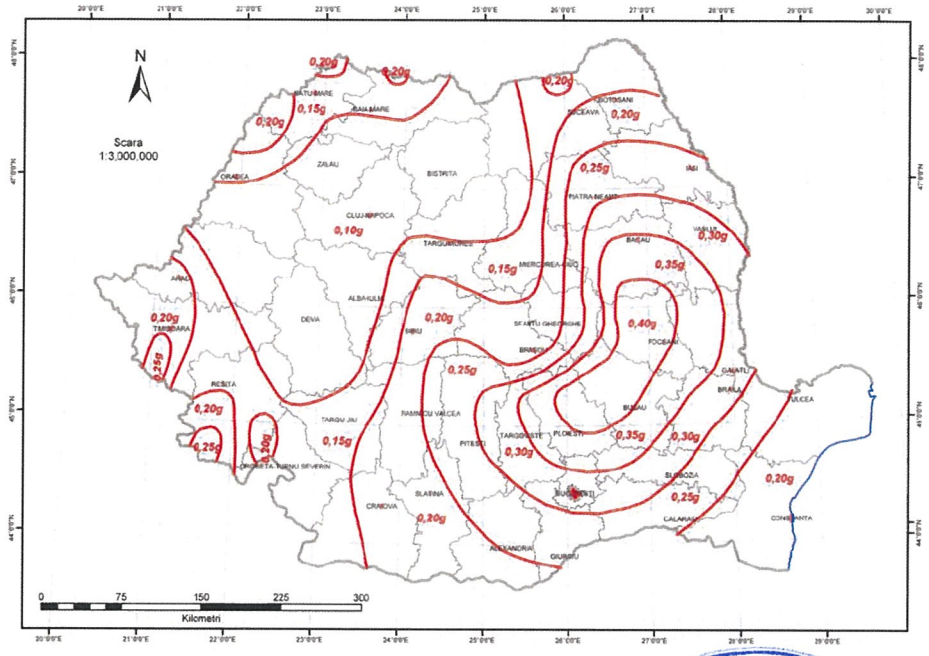


Fig. 4.2: Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225ani pe teritoriul României [P100-1/2013]

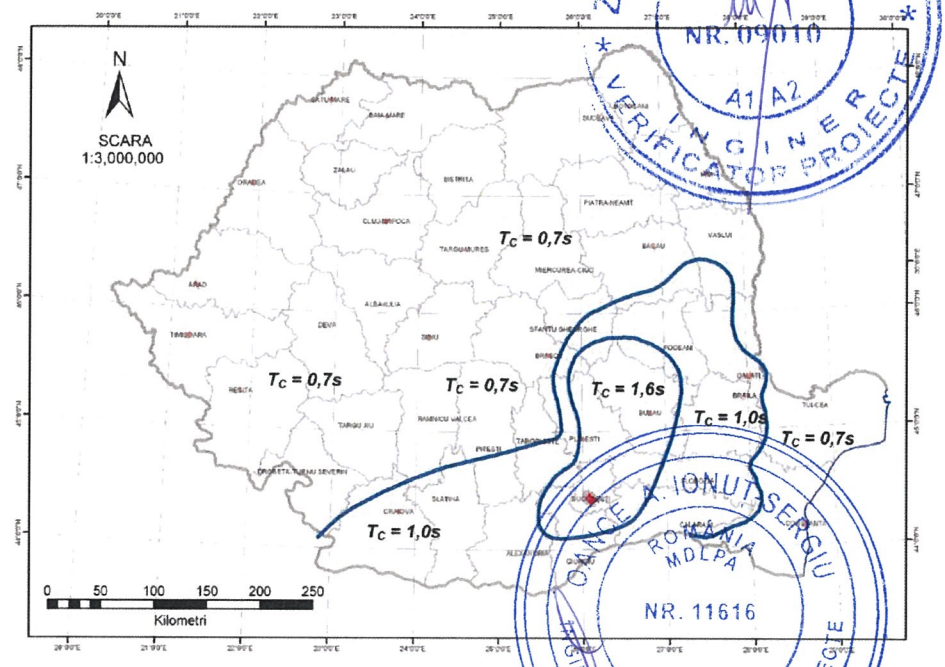


Fig. 4.3: Zonarea teritoriului României in termeni de perioada de colt Tc a spectrului de răspuns [P100-1/2013]

EVALUAREA INCARCARILOR DIN ACTIUNEA VANTULUI:

Evaluarea încărcării din acțiunea vântului s-a făcut in conformitate cu normativul CR 1-1-4/2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor". Pentru amplasamentul analizat presiunea de referința a vântului este qref=0.5kN/m2. Aceasta valoare se obține din medierea pe 10 minute la 10m deasupra solului pentru un interval mediu de recurenta de 50 ani.

GRUPARI DE INCARCARI

Grupările de încărcări utilizate la calculul structurii sunt in conformitate cu prevederile normativului CR 0/2012 "Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor".

Verificările au fost efectuate pentru Starea Limita de Serviciu si Starea Limita Ultima, folosind valori de proiectare ale actiunilor si factori Ψ conform codului de proiectare.

Combinarea acțiunilor pentru proiectarea la Starea Limita Ultima este clasificata in următoarele tipuri de grupări:

- Gruparea Fundamentala:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_p \mathrm{P} + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea Accidentala:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \mathrm{P} + A_d + (\Psi_{1,1} sau \Psi_{2,1}) Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea Seismica:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \mathrm{P} + A_{Ed} + \sum_{i=1}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Combinarea acțiunilor pentru proiectarea la Starea Limita de Serviciu este clasificata in următoarele tipuri de grupări:

- Gruparea caracteristica:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \mathrm{P} + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea frecventa:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \mathrm{P} + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

- Gruparea cvasipermanenta:

$$Ed = \sum_{j=1}^{n} G_{k,j} + \mathrm{P} + \sum_{i=1}^{m} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

INFORMATII GENERALE PRIVIND TERENUL DE FUNDARE

In scopul identificării litologiei, stratificației si pentru determinarea caracteristicilor geotehnice ale terenului din amplasament a fost efectuat un studiu geotehnic pe amplasament. Informațiile furnizate în studiul geotehnic au reprezentat date de tema pentru proiectarea sistemelor de fundare ale construcțiilor viitoare.

Pentru determinare caracteristicilor terenului de pe amplasament au fost realizate 4 foraje geotehnice cu adâncimea de pana la 8,00m.

Investigațiile executate au evidențiat atât structura cât si tipul terenului natural de fundare, structura litologică identificată fiind următoarea, luând in considerare forajul F1 realizat pe amplasament:

Forajul F1:

- 0,00m-1,00m platformă betonată și umplutura;
- 1,20m-5,60m praf loessoid;
- 5,60m-8,00 praf argilos.

Pe baza cercetărilor de teren și laborator efectuate, se constată că în cadrul amplasamentului terenul de fundare este alcătuit din praf lessoid și praf argilos loessoid încadrat, conform normativului NP 112/2014, în grupa pământurilor fine cu plasticitate medie.

Conform studiului geotehnic pentru obiectele care se vor construi pe amplasamentul cercetat se recomandă următoarele soluții de fundare:

- Fundarea directă pe teren neîmbunătățit prin limitarea presiunii convenționale la 140KPa.
- Fundarea pe teren îmbunătățit prin realizarea unei perne din loess pentru care presiuea convențională poate să fie 220KPa.

Pentru construcțiile ce fac parte din obiectul investiției s-a optat pentru fundarea directă pe teren neîmbunătățit prin limitarea presiunii convenționale la 140KPa.

Predimensionarea fundațiilor directe se poate realiza conform NP112/2014 si NP125/2010, pe baza presiunilor convenționale de calcul p_{conv} considerate ca presiuni acceptabile. Astfel, pentru presiunea convențională la nivelul terenului de fundare este de 140kPa.

Conform STAS 6054/77 "Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț- Zonarea Teritoriului României", în amplasamentul analizat adâncimea maximă de îngheț este de aprox. 80cm.

DESCRIEREA STRUCTURILOR DE REZISTENTA

Viitorul obiectiv de investiții cuprinde realizarea a patru construcții denumite după cum urmează: C1, C2, C3 și C4.

DESCRIERE STRUCTURA DE REZISTENTA CLĂDIRE C1:

Corpul de clădire C1 va avea regimul de înălțime parter. Structura propusă va fi realizată în soluție prefabricată cu stâlpi in consolă si grinzi conectate articulat de stâlpi.

Suprastructura are o formă rectangulară in plan cu 10 travei de lungimi diferite de 12.6m, 17.6m și 14.00m. Cadrul principal este reprezentat de 5 deschideri de lungimi 18,40m, 12.60m și 11.00m

Având in vedere caracteristicile terenului din amplasament si sistemul structural propus s-a optat pentru un sistem de fundare alcătuit din fundații izolate, realizate din tălpi și pahare din beton armat.

Elementele structurale principale cu rol in preluarea forțelor laterale cauzate de acțiunea seismica sunt stâlpii de beton armat. Stâlpii asigura transmiterea forțelor tăietoare si a momentelor incovoietoare generate de încărcările orizontale la infrastructura (la nivelul fundațiilor) si teren de fundare prin încovoierea stâlpilor la baza acestora, la nivelul teoretic de incastrare situat deasupra fundațiilor.

Sistemul de fundare va fi calculat să rămână în domeniul de comportare elastic, acesta fiind dimensionat pe baza eforturilor maxime din suprastructură asociate mecanismului de plastificare al structurii.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075 iar pentru SLU valoarea este de 0,025.

DESCRIERE STRUCTURA DE REZISTENTA CLĂDIRE C2:

Corpul de clădire C2 va avea regimul de înălțime P+1E. Structura propusa este in soluție cu cadre de beton armat. Stâlpii vor avea dimensiunile secțiunii transversale de 60x80cm. Grinzile ce conectează stâlpii vor avea dimensiunile de 30x80cm și 30x60cm. Placa de peste sol va avea grosimea de 12cm, iar plăcile de peste parter si etaj vor fi realizate de 15cm.

Având in vedere caracteristicile terenului din amplasament si sistemul structural propus s-a optst un sistem de fundare realizat din grinzi continui pe cele doua direcții principale ale structurii. Grinzile de fundare asigura echilibrarea momentelor încovoietoare din stâlpi si transfera fortele verticale si orizontale la teren.

Valorile deplasărilor relative de nivel ce creează distorsiune in elementele de compartimentare se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Pentru proiectul de fata driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,005, iar pentru SLU valoarea este de 0,025.

DESCRIERE STRUCTURA DE REZISTENTA CLĂDIRE C3:

Corpul de clădire C3 va avea regimul de înălțime Parter între axele 3-6 și P+1E între axele 1-2.

Structura principală de rezistență pentru clădirea între axele 3-6, va fi realizată în soluție prefabricată cu stâlpi in consolă și grinzi conectate articulat de stâlpi. Structura de rezistență pentru clădirea între axele 1-2 va fi realizată din stâlpi prefabricați în consolă conectați prin grinzi realizate în soluție monolită sau prefabricată.

Suprastructura are o forma rectangulară în plan cu 5 travei de 6.5m și deschideri de 6.00m și 8.00m.

Stâlpii vor avea dimensiunile de 60x60cm între axele 3-6 și 70x70cm între axele 1-2. Grinzile vor avea dimensiunile de 30x50cm între axele 3-6 și 30x50c între axele 1-2.

Elementele structurale principale cu rol in preluarea forțelor laterale cauzate de acțiunea seismica sunt stâlpii de beton armat. Stâlpii asigura transmiterea forțelor tăietoare si a momentelor incovoietoare generate de încărcările orizontale la infrastructura (la nivelul fundațiilor) si teren de fundare prin încovoierea stâlpilor la baza acestora, la nivelul teoretic de incastrare situat deasupra fundațiilor.

Pentru sistemul structural propus s-a optat pentru un sistem e fundare alcătuit din fundații izolate din tălpi și pahare din beton armat.

Plăcile de peste parter si etaj între axele 1-2 vor fi realizate cu grosimea de 15cm.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează în limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075 iar pentru SLU valoarea este de 0,025.

DESCRIERE STRUCTURA DE REZISTENTA CLĂDIRE C4:

Corpul de clădire C4 va avea regimul de înălțime Parter.

Structura principală de rezistență pentru corpul de clădire, va fi realizată in soluție prefabricată cu stâlpi în consolă si grinzi conectate articulat de stâlpi.

Suprastructura are o formă rectangulară în plan cu 5 travei de 6.50 metri și două deschideri de 6.00m și 8.00m.

Sistemul structural este reprezentat de stâlpi din beton armat prefabricat în consolă cu dimensiunea 60x60cm. Grinzile principale vor avea înălțimea de 25x50cm. Grinzile vor fi prinse articulat de stâlpi.

Elementele structurale principale cu rol in preluarea forțelor laterale cauzate de acțiunea seismica sunt stâlpii de beton armat. Stâlpii asigura transmiterea forțelor tăietoare si a momentelor incovoietoare generate de încărcările orizontale la infrastructura (la nivelul fundațiilor) si teren de fundare prin încovoierea stâlpilor la baza acestora, la nivelul teoretic de incastrare situat deasupra fundațiilor.

Sistemul de fundare este format din fundații izolate alcătuite din tălpi și pahare din beton armat.

Valorile deplasărilor relative de nivel se încadrează in limitele specificate in P100-1/2013, Anexa E. Driftul admisibil la SLS are valoarea de 0,0075 iar pentru SLU valoarea este de 0,025.

MATERIALE UTILIZATE

Beton:

Tip element	Material	STANDARD
Beton de egalizare si beton simplu blocuri de fundare	C12/15	SR EN 1992-1-1
Beton tălpi fundații	C25/30	SR EN 1992-1-1
Beton elemente prefabricate de tip stâlpi	C40/50	SR EN 1992-1-1
Beton pahare	C30/37	
Beton grinzi prefabricate	C40/50	SR EN 1992-1-1

Otel pentru beton armat si beton precomprimat:

Tip element	Material / Grupa	Clasa de ductilitate	STANDARD
Otel armatura pasiva	BST500s	C	SR EN 1992-1-1
Otel armatura de precomprimare	Toroane ST 1670/1860, d_{nom}=15,3mm, At=140mm^2	-	SR EN 1992-1-1

Structurile metalice se vor realiza din otel S355, JH sau J2

INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI TARI ȘI CURENȚI SLABI

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

DISTRIBUTIA ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor a se va realiza din tabloul electric TEG.C1, amplasat intr-o incapere special amenajata.

Alimentarea echipamentului de control si semnalizare, ECS, se va realiza dinaintea intrerupatorului tabloului electric TEG.C1.

Tabloul electric TEG.C1 , va fi alimentat din TDJT, printr-un cablu CYABY 3x150+70 mmp.

Principalele caracteristici energetice sunt:

TEG.C1:

Pi = 133.2 kW

Pa = 113.2 kW

Elementele componente ale tablourilor electrice sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentiala - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA

Tablourile vor fi echipate conform normativelor in vigoare, cu protectii la supratensiune si scurt circuit.

INSTALATIA DE ILUMINAT NORMAL

In cadrul acestei lucrari vor fi prevazute instalatii de iluminat cu corpuri de iluminat noi care sa asigure o vizibilitate adecvata tipului de activitati specifice. Corpurile de iluminat vor fi de tip LED de inalta eficienta.

Numarul si pozitia corpurilor de iluminat au fost stabilite in vederea asigurarii nivelului minim de iluminare de mentinut necesar in fiecare incapere in functie de destinatia ei si anume, conform NP 061/2002:

Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Corpurile de iluminat din parcare vor fi prevazute cu senzori de prezenta.

Circuitele pentru iluminat se vor executa cu cablu tip CYY-F, protejate in tuburi de protectie, motate aparent sau pe paturi de cabluri.

INSTALATIA DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte în urmatoarele categorii, conform noramtiv I7/2011, actualizat cu Ordinul nr. 959 din 2023:

- iluminat de continuare a lucrului
- iluminatul de siguranta pentru evacuare
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate
- iluminat de siguranta impotriva panicii

Iluminat pentru continuarea lucrului

Este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale. Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in incaperile unde echipamentele necesita o permanenta supraveghere si anume: camera ECS si camera tabloului electric general.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate in iluminatul normal al spațiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal. Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip NHXH E90 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului si fara degajari de halogen, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Corpurile de iluminat pentru iluminatul pentru

continuarea lucrului vor fi prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s .

Iluminat de siguranta pentru evacuare

In conformitate cu art.7.23.8.1 din Normativul I7-2011, cu completarile ulterioare, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea cailor de evacuare din cladire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscriptionate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s .

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de evacuare se va realiza din tabloul electric general.

Iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate

Iluminatul de siguranta local a fost prevazut pentru marcarea declansatoarelor manuale in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta local vor avea inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta local se va realiza din tabloul electric general.

Iluminat de siguranta impotriva panicii

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor trebui sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 si SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal dar avand inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intra automat in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta impotriva panicii se va realiza din tabloul electric general.

INSTALATIE DE PRIZE

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protectie diferentiala, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de impamantare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu cablu tip CYY-F, trase in tuburi rigide din PVC.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

PROTECTIA LA DEFECT (impotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte)

Cladirea va fi prevăzuta cu instalație de protecție la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte).

S-a optat pentru o priza de pământ naturală, formată din platbandă OL Zn 40x4, montată în fundație.

Platbanda se lega prin sudura la armatura din fundatiile stalpilor. Continuitatea electrica se realizeaza prin sudura.

Carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, structura de rezistenta (stalpi metalici, etc), conductele metalice, paturile de cabluri se vor lega la priza de pamant prin intermediul centurilor interioare cu platbanda OLZn 25x4mmp.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant pe ansamblul cladirii trebuie sa aiba o valoare mai mica de 1 Ohm, aceasta fiind comuna pentru instalatia de legare la pamant de protectie la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte), precum si a instalatiei de protectie la trasnet.

Conductorul de nul de protecție se va conecta la bornele special prevăzute în tabloul electric.

SISTEM DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

Functiile sistemului:

S-a prevazut o centrala de detectie si semnalizare la incendiu, adresabila, echipata cu 1 bucla.

Camera in care va fi amplasata echipamentul de control si semnalizare (ECS) aferent IDSAI va fi separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 cu rezistenta la foc REI 120 min pentru plansee si EI 180 pentru pereti. Golurile de acces în aceasta încăpere vor fi protejate cu uși rezistente la foc EI2 120-C. In aceasta incapere s-a prevazut o priză de 16 A/230 V pentru lămpi și unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu, din tabloul electric de siguranta de demisol.

Se vor amplasa declansatoare manuale astfel incat distanta de la cel mai indepartat punct al obiectivului si cel mai apropiat declansator manual sa nu depaseasca 15 de metri, avand in vedere prevederile art 3.7.13, aliniatul 2 din P118-3/2015 modificat si completat.

In toate incaperile si pe holuri se vor utiliza detectoare optice de fum.

Sirenele de avertizare interioare au fost amplasate astfel incat sunetul produs de acestea sa fie de minim 65db si cu 5db mai mare ca orice sunet care poate sa apara in cadrul obiectivului, pentru o perioada de 30 de minute.

Cablarea între elementele sistemului se va realiza din cablu cu rezistența la foc minim 90 de minute de tip JE-H(St)H-E90 2x2x0,8mm.

Sistemul de detectie incendiu incendiu va monitoriza ambele stari (inchis si deschis) a voletilor si clapetelor de pe tubulatura de desfumare astfel incat a se putea cunoaste in orice moment starea acestora.

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare in caz de incendiu este alimentat dinaintea intrerupatorului general al tabloului general. De asemenea, ECS-ul este echipat si cu 2 acumulatori de 12V si 17Ah. Acumulatorii au fost alesi astfel incat sa permita functionarea sistemului 48 de ore in stand-by si 30 de minute in alarma.

C2 - CORP ADMINISTRATIV

DISTRIBUTIA ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladirea se va realiza din tabloul electric TEG.C2

Tabloul electric TEG.C2 , va fi alimentat din TDJT, printr-un cablu CYABY 3x70+35mmp,

Principalele caracteristici energetice sunt:

TEG.C2:

Pi = 120.5 kW

Pa = 102.5 kW

Pentru consumatorii vitali s-a prevazut un tablou electric de siguranta TE.SIG.C2, echipat cu un UPS de 20 kVA. Alimentarea tabloului electric de siguranta se va face din 2 surse: cea de baza din tabloul elecric general TEG.C2, iar cea de rezerva din grupul electrogen.

Elementele componente ale tablourilor electrice sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentiala - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA

Tablourile vor fi echipate conform normativelor in vigoare, cu protectii la supratensiune si scurt circuit.

Toate circuitele de intrare si iesire in tablourile de distributie vor fi etichetate clar si vizibil, astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari.

INSTALATIA DE ILUMINAT NORMAL

In cadrul acestei lucrari vor fi prevazute instalatii de iluminat cu corpuri de iluminat noi care sa asigure o vizibilitate adecvata tipului de activitati specifice. Corpurile de iluminat vor fi de tip LED de inalta eficienta.

Numarul si pozitia corpurilor de iluminat au fost stabilite in vederea asigurarii nivelului minim de iluminare de mentinut necesar in fiecare incapere in functie de destinatia ei si anume, conform NP 061/2002:

Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Circuitele pentru iluminatul normal se vor executa cu cablu tip CYY-F, protejate in tuburi de protectie, motate aparent sau pe paturi de cabluri.

INSTALATIA DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte în urmatoarele categorii, conform noramtiv I7/2011, actualizat cu Ordinul nr. 959 din 2023:

- iluminat de continuare a lucrului
- iluminat de siguranta pentru interventii in zonele de risc
- iluminatul de siguranta pentru evacuare
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate
- iluminat de siguranta impotriva panicii

ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI

Este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale. Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in incaperile unde echipamentele necesita o permanenta supraveghere si anume: camera ECS si camera tabloului electric general.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate in iluminatul normal al spațiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal. Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip NHXH E90 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului si fara degajari de halogen, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. . Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt alimentate din tabloul electric de siguranta TE.SIG.C2, pe circuit separat.

ILUMINAT DE SIGURANTA PENTRU EVACUARE

In conformitate cu art.7.23.8.1 din Normativul I7-2011, cu completarile ulterioare, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea cailor de evacuare din cladire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscriptionate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță)

prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s .

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de evacuare se va realiza din tabloul electric de nivel.

ILUMINAT DE SIGURANTA LOCAL PENTRU INDICAREA POZITIILOR UNOR ECHIPAMENTE SI APARATE

Iluminatul de siguranta local a fost prevazut pentru marcarea hidrantilor interiori, declansatoarelor manual in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta local vor avea inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta local se va realiza din tabloul electric de nivel.

ILUMINAT DE SIGURANTA IMPOTRIVA PANICII

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor trebui sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 si SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal dar avand inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intra automat in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta impotriva panicii se va realiza din tabloul electric general

INSTALATIE DE PRIZE

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protectie diferentiala, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de impamantare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu cablu tip CYY-F, trase in tuburi rigide din PVC.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

PROTECTIA LA DEFECT

(IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE DATORATE ATINGERILOR INDIRECTE)

Cladirea va fi prevăzuta cu instalaţie de protecţie la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte).

S-a optat pentru o priza de pământ naturală, formată din platbandă OL Zn 40x4, montată în fundaţie.

Platbanda se lega prin sudura la armatura din fundatiile stalpilor. Continuitatea electrica se realizeaza prin sudura.

Carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, structura de rezistenta (stalpi metalici, etc), conductele metalice, paturile de cabluri se vor lega la priza de pamant prin intermediul centurilor interioare cu platbanda OLZn 25x4mmp.

SISTEM DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

S-a prevazut o centrala de detectie si semnalizare la incendiu, adresabila, echipata cu 2 module de bucla.

Localizarea exacta a elementului care a intrat in alarma se face prin simpla citire pe afisajul ECS-ului. In incaperea ECS-ului se va instala un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului.

Camera in care va fi amplasata echipamentul de control si semnalizare (ECS) aferent IDSAI va fi separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 cu rezistenta la foc REI 120 min pentru plansee si EI 180 pentru pereti. Golurile de acces în aceasta încăpere vor fi protejate cu uşi rezistente la foc EI2 120-C. In aceasta incapere s-a prevazut o priză de 16 A/230 V pentru lămpi şi unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu, din tabloul electric de siguranta de demisol.

Se vor amplasa declansatoare manuale astfel incat distanta de la cel mai indepartat punct al obiectivului si cel mai apropiat declansator manual sa nu depaseasca 15 de metri, avand in vedere prevederile art 3.7.13, aliniatul 2 din P118-3/2015 modificat si completat.

In toate incaperile si pe holuri se vor utiliza detectoare optice de fum. Acestea se vor amplasa atat sub plafonul fals cat si intre plafonul fals si planseu. Cele din urma vor avea LED pentru indicarea starii. Pe tubulaturile de ventilatie se vor prevedea detectoare de fum special create pentru acest lucru

Sirenele de avertizare interioare au fost amplasate astfel incat sunetul produs de acestea sa fie de minim 65db si cu 5db mai mare ca orice sunet care poate sa apara in cadrul obiectivului, pentru o perioada de 30 de minute.

Cablarea între elementele sistemului se va realiza din cablu cu rezistenţa la foc minim 90 de minute de tip JE-H(St)H-E90 2x2x0,8mm.

Sistemul de detectie incendiu incendiu va monitoriza ambele stari (inchis si deschis) a voletilor si clapetelor de pe tubulatura de desfumare astfel incat a se putea cunoaste in orice moment starea acestora.

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare in caz de incendiu este alimentat dinaintea intrerupatorului general al tabloului general. De asemenea, ECS-ul este echipat si cu 2 acumulatori de 12V si 17Ah. Acumulatorii au fost alesi astfel incat sa permita functionarea sistemului 48 de ore in stand-by si 30 de minute in alarma.

SISTEM VOCE-DATE

Pentru fiecare post de lucru au fost prevazute cate 2 porturi de voce-date.

S-a prevazut un RACK in camera server, la etaj.

Alimentarea RACK-ului se va realiza din tabloul electric de siguranta, pe circuit separat

Cablurile folosite:

- cablu FTP Cat.6a pentru conectarea prizelor RJ45 la patch-panel
- cablu NHXH E90 3x2.5mmp pentru alimentarea rack-ului

SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii 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. 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 si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

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). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

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.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila publicului (minim 2.5 m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata antivandal.

Cablarea s-a realizat cu cablu FTP 4x2x0,5 cat6a

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC fara halogen pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare pe acest pat pana la rack-ul de comunicatie.

Echipamentele de stocare a imaginilor video sunt montate in rack.

SISTEM CONTROL - ACCES

Sistemul de control acces reprezinta un instrument esential pentru managementul resurselor umane intr-o organizatie, permitand gestionarea automata a intrarilor si iesirilor oamenilor în/din anumite zone de securitate. Avand la dipozitie acest sistem, se poate realiza vizualizarea tuturor intrărilor si ieşirilor, se poate face in orice moment situaţia prezenţei personalului şi totodată se pot defini zonele de acces pentru fiecare persoană şi intervalele de timp în care aceasta va avea acces. Accesul unei persoane intr-o anumita zona poate fi restrictionat in functie de un interval orar zilnic si de zilele din saptamana. Se limiteaza in acest fel traficul de persoane. In plus, se pot integra si programe specializate de pontaj care preiau informatiile din sistemul de control al accesului si realizeaza o gama complexa de rapoarte de pontaj.

Sistemul de control al accesului va fi implementat pentru a limita accesul persoanelor neautorizate în zonele sensibile (practic în oricare dintre camerele Centrului de comandă şi control).

Sistemul de control al accesului va funcţiona pe bază de cititoare de cartele de proximitate (carduri care pot fi folosite atât ca dispozitive de acces cat şi ca legitimaţii de identificare a personalului), sau coduri de identificare (numerice) sau identificarea amprentei digitale. Sistemul de control acces va stoca toate datele şi evenimentele atat local, in memorie proprie cat si intr-un calculator extern, dedicat, personalul CCC/NOC avand drepturi de acces şi configurare a acestuia. Toate evenimentele vor fi Înregistrate şi arhivate. întregul sistem va avea propria rezervare energetica. In caz de alarma de criza (incendiu sau cutremur) sistemul va deschide controlat uşile astfel încât sa asigure evacuarea personalului. In caz de incendiu toate usile cu control acces se vor debloca.

C3 - ATELIER REPARATII

DISTRIBUTIA ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladirea se va realiza din tabloul electric TEG.C3

Tabloul electric TEG.C3 , va fi alimentat din TDJT, printr-un cablu 2x)CYABY 3x240+120mmp)

Principalele caracteristici energetice sunt:

TEG.C3:

Pi = 478.7 kW

Pa = 406.9 kW

Elementele componente ale tablourilor electrice sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentiala - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA

Tablourile vor fi echipate conform normativelor in vigoare, cu protectii la supratensiune si scurt circuit.

Toate circuitele de intrare si iesire in tablourile de distributie vor fi etichetate clar si vizibil, astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari.

INSTALATIA DE ILUMINAT NORMAL

In cadrul acestei lucrari vor fi prevazute instalatii de iluminat cu corpuri de iluminat noi care sa asigure o vizibilitate adecvata tipului de activitati specifice. Corpurile de iluminat vor fi de tip LED de inalta eficienta.

Numarul si pozitia corpurilor de iluminat au fost stabilite in vederea asigurarii nivelului minim de iluminare de mentinut necesar in fiecare incapere in functie de destinatia ei si anume, conform NP 061/2002:

Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Circuitele pentru iluminatul normal se vor executa cu cablu tip CYY-F, protejate in tuburi de protectie, motate aparent sau pe paturi de cabluri.

INSTALATIA DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte în urmatoarele categorii, conform noramtiv I7/2011, actualizat cu Ordinul nr. 959 din 2023:

- iluminat de continuare a lucrului
- iluminat de siguranta pentru interventii in zonele de risc
- iluminatul de siguranta pentru evacuare
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate
- iluminat de siguranta impotriva panicii

ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI

Este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale. Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in incaperile unde echipamentele necesita o permanenta supraveghere si anume: camera ECS si camera tabloului electric general.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate in iluminatul normal al spațiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal. Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip NHXH E90 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului si fara degajari de halogen, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Corpurile de iluminat pentru iluminatul pentru continuarea lucrului vor fi prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

ILUMINAT DE SIGURANTA PENTRU EVACUARE

In conformitate cu art.7.23.8.1 din Normativul I7-2011, cu completarile ulterioare, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea cailor de evacuare din cladire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscriptionate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s .

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de evacuare se va realiza din tabloul electric general.

ILUMINAT DE SIGURANTA LOCAL PENTRU INDICAREA POZITIILOR UNOR ECHIPAMENTE SI APARATE

Iluminatul de siguranta local a fost prevazut pentru marcarea hidrantilor interiori, declansatoarelor manual in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta local vor avea inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta local se va realiza din tabloul electric general.

ILUMINAT DE SIGURANTA IMPOTRIVA PANICII

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor trebui sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 si SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal dar avand inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intra automat in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta impotriva panicii se va realiza din tabloul electric general.

INSTALATIE DE PRIZE

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protectie diferentiala, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de impamantare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu cablu tip CYY-F, trase in tuburi rigide din PVC.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

PROTECTIA LA DEFECT (impotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte)

Cladirea va fi prevăzuta cu instalație de protecție la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte).

S-a optat pentru o priza de pământ naturală, formată din platbandă OL Zn 40x4, montată în fundație.

Platbanda se lega prin sudura la armatura din fundatiile stalpilor. Continuitatea electrica se realizeaza prin sudura.

Carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, structura de rezistenta (stalpi metalici, etc), conductele metalice, paturile de cabluri se vor lega la priza de pamant prin intermediul centurilor interioare cu platbanda OLZn 25x4mmp.

Se va monta o instalație de paratrăsnet echipată cu un dispozitiv de amorsare (PDA), cu înălțime catarg h=5 m și raza de acțiune la sol Rp=79 m, cu două coborâri alcătuite din platbandă OlZn 25x4 mm realizate aparent pe elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin piese de separatie.

SISTEM DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

S-a prevazut o centrala de detectie si semnalizare la incendiu, adresabila, echipata cu 2 module de bucla.

Localizarea exacta a elementului care a intrat in alarma se face prin simpla citire pe afisajul ECS-ului. In incaperea ECS-ului se va instala un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului.

Camera in care va fi amplasata echipamentul de control si semnalizare (ECS) aferent IDSAI va fi separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 cu rezistenta la foc REI 120 min pentru plansee si EI 180 pentru pereti. Golurile de acces în aceasta încăpere vor fi protejate cu uşi rezistente la foc EI2 120-C. In aceasta incapere s-a prevazut o priză de 16 A/230 V pentru lămpi şi unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu, din tabloul electric de siguranta de demisol.

Se vor amplasa declansatoare manuale astfel incat distanta de la cel mai indepartat punct al obiectivului si cel mai apropiat declansator manual sa nu depaseasca 15 de metri, avand in vedere prevederile art 3.7.13, aliniatul 2 din P118-3/2015 modificat si completat.

In toate incaperile si pe holuri se vor utiliza detectoare optice de fum. Acestea se vor amplasa atat sub plafonul fals cat si intre plafonul fals si planseu. Cele din urma vor avea LED pentru indicarea starii. Pe tubulaturile de ventilatie se vor prevedea detectoare de fum special create pentru acest lucru

Sirenele de avertizare interioare au fost amplasate astfel incat sunetul produs de acestea sa fie de minim 65db si cu 5db mai mare ca orice sunet care poate sa apara in cadrul obiectivului, pentru o perioada de 30 de minute.

Cablarea între elementele sistemului se va realiza din cablu cu rezistența la foc minim 90 de minute de tip JE-H(St)H-E90 2x2x0,8mm.

Sistemul de detectie incendiu incendiu va monitoriza ambele stari (inchis si deschis) a voletilor si clapetelor de pe tubulatura de desfumare astfel incat a se putea cunoaste in orice moment starea acestora.

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare in caz de incendiu este alimentat dinaintea intrerupatorului general al tabloului general. De asemenea, ECS-ul este echipat si cu 2 acumulatori de 12V si 17Ah. Acumulatorii au fost alesi astfel incat sa permita functionarea sistemului 48 de ore in stand-by si 30 de minute in alarma.

SISTEM VOCE-DATE

Pentru fiecare post de lucru au fost prevazute cate 2 porturi de voce-date.

S-a prevazut un RACK la etaj.

Alimentarea RACK-ului se va realiza din tabloul electric de siguranta, pe circuit separat

Cablurile folosite:

- cablu FTP Cat.6a pentru conectarea prizelor RJ45 la patch-panel
- cablu NHXH E90 3x2.5mmp pentru alimentarea rack-ului

SISTEM SUPRAVEGHERE VIDEO

Pentru cresterea nivelului de protectie al cladirii 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. 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 si o serie de camera video color amplasate in locurile care necesita supraveghere.

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). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe mai multe monitoare ale sistemelor de vizualizare.

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.

Acces la baza de imagini: inregistrarea imaginilor se face pe HDD intr-un sistem de fisiere propietar care permite securizarea informatiilor precum si indexarea acestora. Datorita acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face in functie de data, ora si camera la care dorim sa cautam. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizeaza" zilele in care au fost efectuate inregistrari.

Mod de lucru programabil: sistemul poate functiona in forma "full" (inregistrare 24 ore) sau poate fi programat sa inregistreze in perioade de timp stabilite.

Camerele video sunt alimentate PoE prin intermediul switch-urilor cu porturi PoE. Camerele fixe se vor monta la o inaltime care sa nu fie accesibila publicului (minim 2.5

m) si pozitia camerei va face obiectul unei intelegeri cu beneficiarului si vor avea carcasa termostata antivandal.

Cablarea s-a realizat cu cablu FTP 4x2x0,5 cat6a

Traseul cablurilor video de la camerele video vor fi montate in tub PVC fara halogen pana la patul de cabluri de curenti slabi si in continuare pe acest pat pana la rack-ul de comunicatie.

Echipamentele de stocare a imaginilor video sunt montate in rack.

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

DISTRIBUTIA ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor din cladirea se va realiza din tabloul electric TEG.C4

Tabloul electric TEG.C4 , va fi alimentat din TDJT, printr-un cablu CYABY 3x240+120mmp.

Principalele caracteristici energetice sunt:

TEG.C4:

Pi = 178.7 kW

Pa = 151.9 kW

Elementele componente ale tablourilor electrice sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentiala - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA

Tablourile vor fi echipate conform normativelor in vigoare, cu protectii la supratensiune si scurt circuit.

Toate circuitele de intrare si iesire in tablourile de distributie vor fi etichetate clar si vizibil, astfel incat sa fie usor de identificat pentru manevre, reparatii si verificari.

INSTALATIA DE ILUMINAT NORMAL

In cadrul acestei lucrari vor fi prevazute instalatii de iluminat cu corpuri de iluminat noi care sa asigure o vizibilitate adecvata tipului de activitati specifice. Corpurile de iluminat vor fi de tip LED de inalta eficienta.

Numarul si pozitia corpurilor de iluminat au fost stabilite in vederea asigurarii nivelului minim de iluminare de mentinut necesar in fiecare incapere in functie de destinatia ei si anume, conform NP 061/2002:

Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor si comutatoarelor. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv.

Circuitele pentru iluminatul normal se vor executa cu cablu tip CYY-F, protejate in tuburi de protectie, motate aparent sau pe paturi de cabluri.

INSTALATIA DE ILUMINAT DE SIGURANTA

Iluminatul de siguranta pentru prezenta cladire se imparte în urmatoarele categorii, conform noramtiv I7/2011, actualizat cu Ordinul nr. 959 din 2023:

- iluminat de continuare a lucrului
- iluminat de siguranta pentru interventii in zonele de risc
- iluminatul de siguranta pentru evacuare
- iluminat de siguranta local pentru indicarea pozitiilor unor echipamente si aparate
- iluminat de siguranta impotriva panicii

ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI

Este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale. Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului a fost prevazut in incaperile unde echipamentele necesita o permanenta supraveghere si anume: camera ECS si camera tabloului electric general.

Corpurile de iluminat pentru continuarea lucrului sunt integrate in iluminatul normal al spațiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal. Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip NHXH E90 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului si fara degajari de halogen, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Corpurile de iluminat pentru iluminatul pentru continuarea lucrului vor fi prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 3 ore, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

ILUMINAT DE SIGURANTA PENTRU EVACUARE

In conformitate cu art.7.23.8.1 din Normativul I7-2011, cu completarile ulterioare, iluminatul de siguranță va fi prevăzut să fie utilizat atunci când alimentarea cu energie electrică a iluminatului normal se întrerupe, pentru indicarea cailor de evacuare din cladire.

Corpurile de iluminat pentru evacuarea din clădire vor trebui să respecte recomandările din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 și SR EN 1838.

Pentru iluminatul de securitate pentru evacuare se vor folosi corpuri de tip indicator luminos, cu sursă proprie, inscriptionate, de tip LED 3W (de tip permanent + siguranță) prevazute cu acumulutor pentru o autonomie de 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s .

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de evacuare se va realiza din tabloul electric general.

ILUMINAT DE SIGURANTA LOCAL PENTRU INDICAREA POZITIILOR UNOR ECHIPAMENTE SI APARATE

Iluminatul de siguranta local a fost prevazut pentru marcarea hidrantilor interiori, declansatoarelor manual in caz de incendiu.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta local vor avea inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora, cu durata de comutare mai mică de 5 s.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 4x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta local se va realiza din tabloul electric general.

ILUMINAT DE SIGURANTA IMPOTRIVA PANICII

Corpurile de iluminat impotriva panicii vor trebui sa respecte recomandarile din SR EN 60598-2-22, SR ISO 3864-1 si SR EN 1838.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul de siguranta impotriva panicii sunt integrate in iluminatul normal al spatiilor respective fiind de acelasi tip cu corpurile iluminatului normal dar avand inclus kit de emergenta cu o autonomie de minim 1 ora.

Iluminatul de securitate împotriva panicii intra automat in functiune la intreruperea iluminatului normal.

Cablarea circuitelor se va realiza prin cablu tip CYY-F 3x1.5mmp, cu intarziere marita la propagarea focului, protejat in tub de protectie, montat ingropat, sau pe pat de cabluri. Alimentarea iluminatului de siguranta impotriva panicii se va realiza din tabloul electric general.

INSTALATIE DE PRIZE

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protectie diferentiala, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de impamantare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu cablu tip CYY-F, trase in tuburi rigide din PVC.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

PROTECTIA LA DEFECT (impotriva socurilor electrice datorate atingerilor indirecte)

Cladirea va fi prevăzuta cu instalație de protecție la defect (contra socurilor electrice datorate atingerilor indirecte).

S-a optat pentru o priza de pământ naturală, formată din platbandă OL Zn 40x4, montată în fundație.

Platbanda se lega prin sudura la armatura din fundatiile stalpilor. Continuitatea electrica se realizeaza prin sudura.

Carcasele tuturor receptoarelor de forta, carcasele tablourilor electrice in confectie metalica, structura de rezistenta (stalpi metalici, etc), conductele metalice, paturile de cabluri se vor lega la priza de pamant prin intermediul centurilor interioare cu platbanda OLZn 25x4mmp.

Se va monta o instalație de paratrăsnet echipată cu un dispozitiv de amorsare (PDA), cu înălțime catarg h=5 m și raza de acțiune la sol min. Rp=30 m, cu două coborâri alcătuite

din platbandă OlZn 25x4 mm realizate aparent pe elementele de constructie. Coborarile se vor lega la priza de pamant prin piese de separatie.

SISTEM DETECTARE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE INCENDIU

S-a prevazut o centrala de detectie si semnalizare la incendiu, adresabila, echipata cu O bucla.

Localizarea exacta a elementului care a intrat in alarma se face prin simpla citire pe afisajul ECS-ului. In incaperea ECS-ului se va instala un post telefonic dedicat, conectat la sistemul de telefonie interioara a obiectivului.

Camera in care va fi amplasata echipamentul de control si semnalizare (ECS) aferent IDSAI va fi separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 cu rezistenta la foc REI 120 min pentru plansee si EI 180 pentru pereti. Golurile de acces în aceasta încăpere vor fi protejate cu uşi rezistente la foc EI2 120-C. In aceasta incapere s-a prevazut o priză de 16 A/230 V pentru lămpi şi unelte (scule, accesorii) portabile, alimentată din circuitele sistemelor cu rol de securitate la incendiu, din tabloul electric de siguranta de demisol.

Se vor amplasa declansatoare manuale astfel incat distanta de la cel mai indepartat punct al obiectivului si cel mai apropiat declansator manual sa nu depaseasca 15 de metri, avand in vedere prevederile art 3.7.13, aliniatul 2 din P118-3/2015 modificat si completat.

In toate incaperile si pe holuri se vor utiliza detectoare optice de fum. Acestea se vor amplasa atat sub plafonul fals cat si intre plafonul fals si planseu. Cele din urma vor avea LED pentru indicarea starii. Pe tubulaturile de ventilatie se vor prevedea detectoare de fum special create pentru acest lucru

Sirenele de avertizare interioare au fost amplasate astfel incat sunetul produs de acestea sa fie de minim 65db si cu 5db mai mare ca orice sunet care poate sa apara in cadrul obiectivului, pentru o perioada de 30 de minute.

Cablarea între elementele sistemului se va realiza din cablu cu rezistența la foc minim 90 de minute de tip JE-H(St)H-E90 2x2x0,8mm.

Sistemul de detectie incendiu incendiu va monitoriza ambele stari (inchis si deschis) a voletilor si clapetelor de pe tubulatura de desfumare astfel incat a se putea cunoaste in orice moment starea acestora.

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare in caz de incendiu este alimentat dinaintea intrerupatorului general al tabloului general. De asemenea, ECS-ul este echipat si cu 2 acumulatori de 12V si 17Ah. Acumulatorii au fost alesi astfel incat sa permita functionarea sistemului 48 de ore in stand-by si 30 de minute in alarma.

PARCARE ACOPERITA-SISTEM FOTOVOLTAIC

Pe copertina parcarii pentru autobuze se vor monta panouri fotovoltaice monocristaline de 650 W. Sistemul fotovoltaic trifazat, on-grid, de 396.5 kW va fi alcatuit din 610 panouri fotovoltaice de 650 W, 4 invertere de 100 kW si tablouri de distributie.

RE- RETELE ELECTRICE

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=8 m, echipat cu aparat de iluminat 110W, montat pe stalp
- aparat de iluminat 44.7W, montat pe cladiri/copertina

Aparate de iluminat stradal cu LED

- Grad de protectie compartiment optic (minim) IP 66.
- Rezistenta la impact (minim) IK09.
- Sistem optic cu urmatoarele caracteristici minime impuse:
  - Placa LED va fi compusă din minim LED-uri multiple, indiferent de tehnologia de fabricatia a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora
  - Echipare cu sursa luminoasa tip LED de mare
    - temperatura de culoare Tc≤4000K
    - indicele de redare al culorilor Ra≥70.

RETELE ELECTRICE - CURENTI TARI

Alimentarea cu energie electrica a intregii incinte se va realiza in urma unui studiu realizat de o firma autorizata de catre furnizorul de energie electrica in jurisdictia careia se afla.

Alimentarea cu energie electrica a consumatorilor electrici din incinta, se va face de la tabloul electric de distributie joasa tensiune - TDJT, amplasat in exterior, langa postul de transformare.

Bateria de compensare se va dimensiona si achizitiona dupa masurarea exacta a factorului de putere.

Pentru consumatorii cu rol de securitate la incendiu si vitali s-a prevazut un grup electrogen de 70 kVA, amplasat in exterior.

Tabloul electric aferent grupului electrogen, TE.GE se monteaza in exterior, langa grupul electrogen.

Grupul electrogen, va fi prevăzut cu pornire automată la căderea sursei de bază prin intermediul unui tablou de comandă, amplasat în structura grupului și livrat împreună cu acesta. Timp de pornire si intrare in regim stabilizat: ≤15 s.

Alimentarea tabloului electric aferent gospodariei de apa pentru incendiu -TEPI, se va face din 2 surse: sursa de rezerva va fi din grupul electrogen de 70 kVA, iar alimentarea normala din tabloul electric TDJT.

Tablourile electrice de exterior vor fi metalice cu usa plina si incuietoare cu cheie unica (acelasi model de cheie pentru toate tablourile), cu grad de protectie minim IP 54

sau mai mare (potrivit cu mediul ambiant din locul amplasarii tabloului). Toate tablourile electrice vor fi prevazute cu rezerva de spatiu de minim 20% si cu rezerva de echipamente.

Pentru statiile de incarcare autovehicule electrice s-au prevazut tuburi de protectie pozate in pamant.

RETELE ELECTRICE - CURENTI SLABI

INSTALATIE DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Instalatia de supraveghere video trebuie sa asigure supravegherea zonelor de interes deosebit ale obiectivului.

In toate zonele din interiorul complexului au fost prevazute camere de supraveghere video cu rezolutie mare si cu inteligenta integrate care pot detecta diverse tinte cau evenimente din cadru. Acestea vor fi comandate de softul central de management pentru a confirma visual diversele evenimente semnalate in Dispecerat de celelalte camera si subsisteme.

La bariere au fost prevazute camere video pentru identificarea placuletor de inmatriculare.

Utilizând iluminatul natural și cel proiectat pentru securitate (în spectrul vizibil) instalatia de supraveghere video a fost proiectata să asigure funcțiile de detecție la limitele ariei securizate și de identificare la nivelul inelului de camere mobile și pe căile de acces interioare ale obiectivului.

Camerele video prouse vor fi pentru uz comercial și/sau industrial, pentru regimul de utilizare 24/7/365.

Camerele vor fi bazate pe protocol IP, alimentate direct din switch folosind cablu de rețea ori prin intermediul injectoarelor PoE. Echipamentele trebuie să permită configurarea, instalarea de aplicații/firmware și acces la fluxurile video prin intermediul interfeței WEB.

INSTALATIE DE CONTROL ACCES

Accesul auto in incinta este monitorizat de camere video ce citesc numarul de inmatriculare permitand urmariea acestora si alertarea dispeceratului privind masinile care au intrat sau iesit din complex. S-a prevazut bariera cu sistem de control-acces monitorizat din cabila poarta. Sistemul de control al accesului are rolul de a limita circulatia personalului si a publicului in anumite zone ale institutiei.

INSTALAȚII SANITARE

Se propune realizarea unui ansamblu de constructii si amenajari exterioare compusa din urmatoarele:

C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie
C2 - Corp administrativ
C3 - Atelier reparatii
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie



C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

ALIMENTAREA CU APA RECE ŞI CALDĂ DE CONSUM

Alimentarea cu apă rece se realizează de la reţeau publică prin interemediul unui branşament prevăzut cu cămin de apometru, care se ramifică şi alimentează cu apă rece toate clădirile din zona studiată şi rezerva de apă pentru incendiu. Alimentarea cu apă rece Spalatoriei se realizează prin interemediul a doua conducte din PEHD Pn 10 De 40 care intră în clădire în grupul sanitar unde este prevăzut un robinet de închidere cu sferă Dn 20.

Alimentarea cu apa calda menajera a obiectelor sanitare se va realiza de la un boiler electric cu volumul de 300 l montata la etaj in oficiu iar distributia acesteia se va realiza prin intermediul conductelor de polipropilenă de tip SDR 7,4 cu fibră compozită.

DISTRIBUŢIA APEI CALDE DE CONSUM (A.C.C.) A APEI RECI

Conductele interioare de apă rece si a.c.c. se vor executa cu ţevi de polipropilena SDR 11 pt. apa rece respectiv SDR 7,4 cu fibra compozita pt a.c.c., montate ingropat in sapa sau în mascat în tavanul fals şi în pereţii de rigips şi vor fi obligatoriu izolate pentru prevenirea condensulu, pierderilor de căldură şi a îngheţului.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitercură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile şi robineţii de utilizare, precum şi ventilele şi sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Instalaţia cuprinde de asemenea robineţi cu obturator sferic montaţi pe distribuitor şi robineţi colţar de închidere şi reglaj montaţi pe legăturile cu obiectele sanitare.

Ţevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

La trecerea conductelor prin planşee şi pereţi se vor monta tuburi de protecţie iar la trecerea prin peretţii antifoc golurile se vor proteja conform reglementărilor în vigoare.

INSTALAŢIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE

Din cadrul cladirii se vor evacua în reţeaua de canalizare exterioară a orasului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcţionarea pisoarelor, a WC-urilor, lavoarelor şi a condensului de la aeroterme;
- ape pluviale colectate de pe suprafata teraselor;

Apele uzate menajere mentionate mai sus, vor fi evacuate gravitaţional in reţeaua de canalizare publica prin intermediul unor cămine de racord.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitaţional la coloane de canalizare menajeră care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către reţeaua de canalizare exterioara.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile şi pantele normale prevazute în STAS 1795-87.

Instalatia interioara de canalizare va fi executata din tuburi de PP pentru canalizare, etansarea se va face pe inele de cauciuc la montaj. La realizarea instalatiei interioare de

canalizare se va tine seama de pantele de montaj spre coloane si de racordarea acestora la colectorii Φ 110 mm, ce vor iesi din clădire spre căminele de racord a retelei de canalizare. Colectorii Φ 110 mm, vor avea pante normale de montaj si vor iesi din clădire sub adâncimea minima de înghet. Aceste pante de montaj vor asigura o viteza de curgere a apei menajere, cuprinsa între viteza minima de autocurătire (0.7m/s) si viteza maxima admisa (vmax = 4 m/s).

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru buna functionare a instalatiei interioare de canalizare se va avea in vedere asigurarea ventilării acesteia. Conductele de ventilare vor depăsi nivelul acoperisului cu 0.5 m si vor fi prevăzute cu piesa de capăt a conductei de ventilare sau cu piese deventilare automată.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare sau utilaje la coloane se vor monta ingropat in zidarie sau planseu, iar cele ce se vor amplasa la plafonul incaperilor, se vor masca prin plafoane.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Coloanele de canalizare pluviale.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă și parcări sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

C2 - CORP ADMINISTRATIV

ALIMENTAREA CU APA RECE ȘI CALDĂ DE CONSUM

Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeau publică prin interemediul unui branșament prevăzut cu cămin de apometru, care se ramifică și alimentează cu apă rece toate clădirile din zona studiată și rezerva de apă pentru incendiu. Alimentarea cu apă rece a cladirii administrative se realizează prin interemediul unei conducte din PEHD Pn 10 De 40 care intră în clădire în centrala termică unde este prevăzut un robinet de închidere cu sferă Dn 32.

Alimentarea cu apa calda menajera a obiectelor sanitare se va realiza de la boilerul cu serpentină dublă cu volumul de 300 l montata in spatiul special amenjat pentru centrala termică, iar distributia acesteia se va realiza prin intermediul conductelor de polipropilenă de tip SDR 7,4 cu fibră compozită.

DISTRIBUȚIA APEI CALDE DE CONSUM (A.C.C.) A APEI RECI ȘI RECIRCULRE A.C.C.

Conductele interioare de apă rece,a.c.c. și recirculare a.c.c. se vor executa cu țevi de polipropilena SDR 11 pt. apa rece respectiv SDR 7,4 cu fibra compozita pt a.c.c. și recirculare a.c.c, montate ingropat in sapa sau în mascat în tavanul fals și în pereții de rigips și vor fi obligatoriu izolate pentru prevenirea condensulu, pierderilor de căldură și a înghețului.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitercură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robineții de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Conductele de distribuție de a.c.c, recirulare a.c.c. si apă rece pornesc de la centrala termică prin tavanul fals până la consumatorii din grupurile sanitare.

Instalația cuprinde de asemenea robineți cu obturator sferic montați pe distribuitor și robineți colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție iar la trecerea prin peretții antifoc golurile se vor proteja conform reglementărilor în vigoare.

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE

Din cadrul cladirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orasului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea pisoarelor, dusurilor, spălătoarelor, a WC-urilor și a condensului de la ventiloconvectoare;
- ape pluviale colectate de pe suprafata teraselor;

Apele uzate menajere mentionate mai sus, vor fi evacuate gravitațional in rețeaua de canalizare publica prin intermediul unor cămine de racord.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare menajeră care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile și pantele normale prevazute în STAS 1795-87.

Instalatia interioara de canalizare va fi executata din tuburi de PP pentru canalizare, etansarea se va face pe inele de cauciuc la montaj. La realizarea instalatiei interioare de canalizare se va tine seama de pantele de montaj spre coloane si de racordarea acestora la colectorii Φ 110 mm, ce vor iesi din clădire spre căminele de racord a retelei de canalizare. Colectorii Φ 110 mm, vor avea pante normale de montaj si vor iesi din clădire sub adâncimea minima de înghet. Aceste pante de montaj vor asigura o viteza de curgere a apei menajere, cuprinsa între viteza minima de autocurățire (0.7m/s) si viteza maxima admisa (vmax = 4 m/s).

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru buna functionare a instalatiei interioare de canalizare se va avea in vedere asigurarea ventilării acesteia. Conductele de ventilare vor depăsi nivelul acoperisului cu 0.5 m si vor fi prevăzute cu piesa de capăt a conductei de ventilare sau cu piese deventilare automată.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare sau utilaje la coloane se vor monta ingropat in zidarie sau planseu, iar cele ce se vor amplasa la plafonul incaperilor, se vor masca prin plafoane.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Coloanele de canalizare pluviale.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

C3 - ATELIER REPARATII

ALIMENTAREA CU APA RECE ȘI CALDĂ DE CONSUM

Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeau publică prin interemediul unui branșament prevăzut cu cămin de apometru, care se ramifică și alimentează cu apă rece toate clădirile din zona studiată și rezerva de apă pentru incendiu. Alimentarea cu apă rece a atelierului de reparatii se realizează prin interemediul unei conducte din PEHD Pn 10 De 40 care intră în clădire în centrala termică unde este prevăzut un robinet de închidere cu sferă Dn 32.

Alimentarea cu apa calda menajera a obiectelor sanitare se va realiza de la boilerul cu serpentină dublă cu volumul de 300 l montata in spatiul special amenjat pentru centrala termică, iar distributia acesteia se va realiza prin intermediul conductelor de polipropilenă de tip SDR 7,4 cu fibră compozită.

DISTRIBUȚIA APEI CALDE DE CONSUM (A.C.C.) A APEI RECI ȘI RECIRCULRE A.C.C.

Conductele interioare de apă rece,a.c.c. și recirculare a.c.c. se vor executa cu țevi de polipropilena SDR 11 pt. apa rece respectiv SDR 7,4 cu fibra compozita pt a.c.c. și recirculare a.c.c, montate ingropat in sapa sau în mascat în tavanul fals și în pereții de rigips și vor fi obligatoriu izolate pentru prevenirea condensulu, pierderilor de căldură și a înghețului.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitercură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robineții de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Conductele de distribuție de a.c.c, recirulare a.c.c. si apă rece pornesc de la centrala termică prin tavanul fals până la consumatorii din grupurile sanitare.

Instalaţia cuprinde de asemenea robineţi cu obturator sferic montaţi pe distribuitor şi robineţi colţar de închidere şi reglaj montaţi pe legăturile cu obiectele sanitare.

Ţevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

La trecerea conductelor prin planşee şi pereţi se vor monta tuburi de protecţie iar la trecerea prin peretţii antifoc golurile se vor proteja conform reglementărilor în vigoare.

INSTALAŢIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE

Din cadrul cladirii se vor evacua în reţeaua de canalizare exterioară a orasului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcţionarea pisoarelor, dusurilor, spălătoarelor, a WC-urilor şi a condensului de la ventiloconvectoare;
- ape pluviale colectate de pe suprafata teraselor;

Apele uzate menajere mentionate mai sus, vor fi evacuate gravitaţional in reţeaua de canalizare publica prin intermediul unor cămine de racord.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitaţional la coloane de canalizare menajeră care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către reţeaua de canalizare exterioara.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile şi pantele normale prevazute în STAS 1795-87.

Instalatia interioara de canalizare va fi executata din tuburi de PP pentru canalizare, etansarea se va face pe inele de cauciuc la montaj. La realizarea instalatiei interioare de canalizare se va tine seama de pantele de montaj spre coloane si de racordarea acestora la colectorii Φ 110 mm, ce vor iesi din clădire spre căminele de racord a retelei de canalizare. Colectorii Φ 110 mm, vor avea pante normale de montaj si vor iesi din clădire sub adâncimea minima de înghet. Aceste pante de montaj vor asigura o viteza de curgere a apei menajere, cuprinsa între viteza minima de autocurătire (0.7m/s) si viteza maxima admisa (vmax = 4 m/s).

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curăţire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificaţii şi la fiecare nivel. Înalţimea de montaj a piesei de curăţire va fi de 0,40 - 0,80 m faţă de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă uşiţe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru buna functionare a instalatiei interioare de canalizare se va avea in vedere asigurarea ventilării acesteia. Conductele de ventilare vor depăsi nivelul acoperisului cu 0.5 m si vor fi prevăzute cu piesa de capăt a conductei de ventilare sau cu piese deventilare automată.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare sau utilaje la coloane se vor monta ingropat in zidarie sau planseu, iar cele ce se vor amplasa la plafonul incaperilor, se vor masca prin plafoane.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Coloanele de canalizare pluviale.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

ALIMENTAREA CU APA RECE ȘI CALDĂ DE CONSUM

Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeau publică prin interemediul unui branșament prevăzut cu cămin de apometru, care se ramifică și alimentează cu apă rece toate clădirile din zona studiată și rezerva de apă pentru incendiu. Alimentarea cu apă rece a cladirii administrative se realizează prin interemediul unei conducte din PEHD Pn 10 De 40 care intră în clădire în centrala termică unde este prevăzut un robinet de închidere cu sferă Dn 32.

Alimentarea cu apa calda menajera a obiectelor sanitare se va realiza de la boilerul cu serpentină dublă cu volumul de 300 l montata in spatiul special amenjat pentru centrala termică, iar distributia acesteia se va realiza prin intermediul conductelor de polipropilenă de tip SDR 7,4 cu fibră compozită.

DISTRIBUȚIA APEI CALDE DE CONSUM (A.C.C.) A APEI RECI ȘI RECIRCULRE A.C.C.

Conductele interioare de apă rece,a.c.c. și recirculare a.c.c. se vor executa cu țevi de polipropilena SDR 11 pt. apa rece respectiv SDR 7,4 cu fibra compozita pt a.c.c. și recirculare a.c.c, montate ingropat in sapa sau în mascat în tavanul fals și în pereții de rigips și vor fi obligatoriu izolate pentru prevenirea condensulu, pierderilor de căldură și a înghețului.

Echiparea cu obiecte sanitare se realizează conform planurilor de arhitercură. Obiectele sanitare împreună cu bateriile și robineții de utilizare, precum și ventilele și sifoanele de scurgere ale acestora au fost alese în urma consultării cu arhitectul.

Conductele de distribuție de a.c.c, recirulare a.c.c. si apă rece pornesc de la centrala termică prin tavanul fals până la consumatorii din grupurile sanitare.

Instalația cuprinde de asemenea robineți cu obturator sferic montați pe distribuitor și robineți colțar de închidere și reglaj montați pe legăturile cu obiectele sanitare.

Țevile din polipropilenă se vor îmbina între ele cu fitinguri speciale prin termofuziune, tehnologia de îmbinare fiind obligatoriu omologată/agrementată.

La trecerea conductelor prin planșee și pereți se vor monta tuburi de protecție iar la trecerea prin peretții antifoc golurile se vor proteja conform reglementărilor în vigoare.

INSTALAȚIA INTERIOARĂ DE CANALIZARE

Din cadrul cladirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orasului, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din funcționarea pisoarelor, dusurilor, spălătoarelor, a WC-urilor și a condensului de la ventiloconvectoare;
- ape pluviale colectate de pe suprafata teraselor;

Apele uzate menajere mentionate mai sus, vor fi evacuate gravitațional in rețeaua de canalizare publica prin intermediul unor cămine de racord.

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare menajeră care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

Racordurile de la obiectele sanitare s-au prevazut constructiv cu dimensiunile și pantele normale prevazute în STAS 1795-87.

Instalatia interioara de canalizare va fi executata din tuburi de PP pentru canalizare, etansarea se va face pe inele de cauciuc la montaj. La realizarea instalatiei interioare de canalizare se va tine seama de pantele de montaj spre coloane si de racordarea acestora la colectorii Φ 110 mm, ce vor iesi din clădire spre căminele de racord a retelei de canalizare. Colectorii Φ 110 mm, vor avea pante normale de montaj si vor iesi din clădire sub adâncimea minima de înghet. Aceste pante de montaj vor asigura o viteza de curgere a apei menajere, cuprinsa între viteza minima de autocurățire (0.7m/s) si viteza maxima admisa (vmax = 4 m/s).

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificații și la fiecare nivel. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare.

Pentru buna functionare a instalatiei interioare de canalizare se va avea in vedere asigurarea ventilării acesteia. Conductele de ventilare vor depăsi nivelul acoperisului cu 0.5 m si vor fi prevăzute cu piesa de capăt a conductei de ventilare sau cu piese deventilare automată.

Conductele de legatura de la obiectele sanitare sau utilaje la coloane se vor monta ingropat in zidarie sau planseu, iar cele ce se vor amplasa la plafonul incaperilor, se vor masca prin plafoane.

Apele pluviale de pe terasele cladirii provenite din ploi sau din topirea zăpezilor vor fi preluate cu ajutorul receptoarelor de terasa Dn 100 cu parafrunzar care se vor conecta la coloanele de canalizare pluvială.

Coloanele de canalizare vor fi prevăzute cu piese de curățire la baza coloanei, deasupra fiercărei ramificații. Înalțimea de montaj a piesei de curățire va fi de 0,40 - 0,80 m față de pardoseală, urmând ca în dreptul acesteia să se prevadă ușițe în ghenele de mascare ale coloanelor verticale de canalizare. Coloanele de canalizare pluviale.

Apele pluviale colectate de acoperișurile tip terasă sunt evacuate gravitațional la coloane de canalizare pluvială care vor fi deviate sub nivelul ±0.00 al parterului către rețeaua de canalizare exterioara.

AMENAJARE EXTERIOARA

ALIMENTARE CU APA

Alimentarea cu apă rece se realizează de la rețeau publică prin interemediul unui branșament realizat din conductă PEHD Pn 10 De 75 mm prevăzut cu cămin de apometru. Căminul de apometru va fi dotat cu contor de măsurare a debitelor de apă Dn 40 montat între doi robineti cu sferă. După căminul de apometru branșamentul se ramifică alimentând cu apă toate clădirile studiate prin intermediul unei conducte PEHD Pn 10 De 63-40 mm și rezerva de apă pentru hidranții interiori și exteriori prin intermediul unei conducte PEHD Pn 10 De 75 mm.

CANALIZAREA PLUVIALA

Apele pluviale provenite de pe drumuri parcari si cai de acces se vor colecta printr-un sistem centralizat de canalizare din conducte de PVC-KG De 160, 200, 250, 315, 41, 500 si 630 mm si guri de scurgere si rigole prevăzute pe intreaga suprafață a drumurilor si parcarilor din incintă. Pe traseul rețelei de canalizare sunt dispuse cămine de trecere și curățire executate din beton prevăzute la suprafață cu capac carosabil de vizitare. La această rețea de canalizare se vor racorda și apele pluviale preluate de pe acoperișurile tip terasă și parcări.

După preluarea apelor pluviale de pe platforme acestea sunt trecute prin intermediul unui separatoar de nisip si hidrocarburi cu un un debit de 350 l/s. După preluarea apelor pluviale de pe platforme de la spatiile de servicii acestea vor fi deversate într-un mod controlat in canalizarea oraseneasca, deversarea controlată se face printr-un sistem alcatuit din trei rezervoare ingropate din polstiv cu volumul util de 100 mc prevazute cu două pompe submersibile. Sistemul de stocare este prevăzute cu conductă de preaplin care este legată gravitațional la canalizarea oraseneasca.

CANALIZAREA MENAJERA

Din cadrul grupurile sanitare de la obiectivele studiate se vor evacua apele uzate prin intermediul conductelor din PVC-KG De 200 legate între ele cu mufe și garnituri de cauciuc, în montaj îngropat la cel puțin 1,10 m și vor avea pantele ce indicată pe planul de situație pentru asigurarea curgeri gravitaționale. Acestea vor fi deversate in colectorul stradal ce se va construi in zona.

INSTALATIA DE STROPIRE A SPATIILOR VERZI

Suprafetele de spatiu verde, care fac obiectul acestui proiect au fost împărțite în două zone calcularea timpilor de udare si a cantitatilor de apa, s-a considerat o norma de 5mm/zi (5 l/mp) pentru toate suprafetele considerate, urmand ca pentru zonele mai umbrite sa se ajusteze timpii de udare corespunzator in faza de exploatare.

Volumul de apa necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitatii, in conditii de lipsa totala a precipitatiilor naturale va fi de 15 m3/ciclu de irigatie. Sursa de apa va fi asigurata de apa preluata din reteaua de apa potabila prin interemdiul bransamentului de la reteaua publica. Durata maxima zilnica alocata irigatiei este de 8h

(intervalul orar 24:00 - 06:00), dimensionarea retelei de alimentare cu apa si a numarului de zone cu functionare simultana tinand cont de acest factor.

Stropirea suprafetelor de spatiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzator pentru realizarea unei irigatii uniforme pe intreaga suprafata propusa.

Apa preluata din reteaua de apa potabila va alimenta cele două rezervoare cu capacitatea de 15 mc din care prin intermediul unui grup de pompare pentru fiecare rezervor se va alimenta conducta principala de distributie din PEID cu De75 mm, montata ingropat din care se va realiza alimentarea cu apa a fiecarui grup de aspersoare (zona de irigatie).

Fiecare zona de irigatie este alimentata din conducta principala prin intermediul unei vane cu deschidere/inchidere comandata electric. Electrovanele se monteaza ingropat in camine de vizitare din polietilena ranforsata cu fibra de sticla. Comanda electrica de inchidere/deschidere a electrovanelor este data de un dispozitiv de comanda cu alimentare cu baterii, ce se monteaza de asemenea in caminele de irigatii pentru electrovane.

Conexiunea electrica intre modulul de comanda si solenoidul electrovanei se realizeaza in caminul de vizitare folosind conectori rezistenti la apa si umezeala, iar modulele de comanda au gradul de protectie electrica IP68.

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigatii:

Sursa de apa - reteaua de apa potabila a constituit sursa de apa pentru alimentarea sistemul de irigatii proiectat. Pentru asigurarea parametrilor de debit si presiune pentru instalatia de irigatii s-au prevazut 2 gospodarii de apa subterana compuse fiecare din rezervor de apa 15 mc, grup de pompare (1 pompa activa +1 pompa rezerva) cu debitul de 2,4 l/s si inaltimea de pompare 50 mCA, vas de expansiune si instalatia de alimentare cu apa a rezervorului (electrovana, indicator de nivel, armaturi inchidere). Preaplinul rezervorului va fi conectat la basa prevazuta cu pompa submersibila din camera pompelor. Pentru recircularea apei in bazinul de apa s-a prevazut o pompa de recirculare , cu aspiratie prin sifon de pardoseala si refulare prin 2 stuturi de evacuare prevazute pe peretii bazinului. Golirea bazinului de va realiza prin conectare la reteaua de canalizare exterioara si mai departe catre canlizarea publica, in conducte din PVC-KG.

Electrovanele - fac legatura intre coloana de alimentare si grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a functiona simultan. Electrovana este prevazuta cu un dispozitiv de deschidere/inchidere cu actionare prin impuls electric 9V c.c.

Modulele de comanda - dispozitive electronice cu alimentare cu baterii ce receptioneaza si stocheaza programe si genereaza impulsuri electrice de deschidere/inchidere pentru electrovane, in functie de programul rulat. Acestea se monteaza impreuna cu electrovanele in camine speciale pentru irigatii, conexiunile electrice facundu-se in acelasi camin.

Aspersoare - dispozitive care imprastie apa pe o suprafata circulara sau rectangulara, prin aspersie, si sunt conectate in grupuri la o conducta de alimentare ce este alimentata la randul ei din coloana principala de alimentare printr-o electrovana.

NOTA: Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate si electrovana care le alimenteaza se numeste ZONA DE UDARE sau STATIE.

Sistemul de Control al irigatiei poate fi programat, stocheaza programul si genereaza impulsuri de deschidere si inchidere a electrovanelor conform programului memorat.

Sistemul propus pentru acest proiect este modular, special conceput pentru spatiile verzi pe domeniul public unde spatiile largi si vandalismul constituie o problema.

Programul de irigatie consta din stabilirea orei de pornire, duratei de functionare si a perioadei de succesiune pentru fiecare electrovana din sistemul de irigatie.

Programul propriuzis se realizeaza pe o unitate de programare cu interfata grafica LCD si dupa stabilirea tuturor parametrilor se poate memora sau transmite catre modulele de comanda instalate in teren.

Transmiterea programelor de la unitatea de programare la modulele de comanda se realizeaza de la distanta prin radio. In acest sens modulele de comanda instalate in teren sunt prevazute cu o interfata radio care permite comunicare unitatii de programare cu modulul de comanda si in acelasi timp are asociat un cod unic ce nu permite transmiterea programului catre alt modul decat cel caruia ii este destinat, avand in vedere ca toate modulele functioneaza in aceeasi zona.

Fiecare modul de comanda instalat in caminele pentru electrovane, stocheaza programul de irigatie care i-a fost transmis si transmite la randul sau prin cablu electric impulsuri de pornire/oprire pentru fiecare electrovana la care este conectat, in conformitate cu orarul programat. Atat modulul de comanda cat si interfata de comunicare radio sunt alimentate cu baterii de 9V alkaline, garantate de producator sa asigure functionarea sistemului pentru o perioada de minim un sezon (Martie - Noiembrie).

Montarea sistemului de irigat va avea 2 faze:

- săparea manuală sau mecanizată a santurilor la adancimea de 0,90m;
- lucrări de instalatii si bransare la apa din reteaua publica de alimentare cu apa

Săparea santurilor pentru introducerea tevilor de polietilenă cu diametrul 25-50 mm se va face la adancimea de minim 0,90 m, pentru ca acestea să fie ferite de înghet pe timpul iernii.

După săpare, se va începe montarea propriu-zisă prin realizarea racordurilor si montarea aspersoarelor la teava pozitionată în santul săpat.

Instalatia este divizata in mai multe zone care vor iriga independent, in numar total de 11. Pentru a nu se face risipa de energie si apa pe timp ploios , se vor amplasa senzori de ploaie.

Pentru realizarea acestui sistem se folosesc urmatoarele tipuri de componente: Automat programabil, teava si fitinguri de polietilena, aspersoare, linii de picurare, electrovane, apometru.

Automatul programabil, este prevazut cu 3 programe independente (A, B si C) in care se pot programa functionarea oricarei electrovane. De asemenea, aceste trei programe independente pot facilita (in cazul in care sunt folosite simultan) functionarea simultana a maxim trei electrovane.

Fiecare program are posibilitatea de a avea patru ore diferite la care sa se inceapa irigarea (de exemplu se pot folosi patru cicluri de irigare intr-o singura zi).

Programatorul este prevazut cu o baterie de 9V care va mentine programul in memorie chiar daca se intrerupe energia de alimentare.

INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII

Se propune realizarea unui ansamblu de constructii si amenajari exterioare compusa din urmatoarele:

C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie
C2 - Corp administrativ
C3 - Atelier reparatii
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie



C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

SURSA DE CALDURA

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor pe perioada rece a anului, a preparării a.c.c. dar si a producerii agentului frigorific (apă răcită) pentru racirea spatiilor pe perioada calda a anului de va face de la o stație termică echipată cu două pompe de căldură sol/apă având puterea nominală de 28,8 kW.

Sistemul de producere a energiei termice este realizat din urmatoarele componente:
Sonde termice de adancime,
Conducte de legatura tur retur sonde termice- camin de vane; camin de vane pompe de caldura, Statia termica.

SONDELE TERMICE DE ADANCIME

Pentru asigurarea agentului termic primar pentru pompele de caldura se va realiza câmp de sonde termice de adâncime amplasate conform planului de situatie. Pentru determinare numarului de sonde termice de adancime s-a considerat o putere de extractie de 50 W/m pentru sol nisipos perneabil si pietris. In cazul de fata s-a optat pentru realizarea a 10 sonde termice cu adancimea de 100 m fiecare situate la o distanta de min. 6 m una de alta. Forajele pentru sondele termice au diametru util ø 110 în care se vor introduce sonde duble realizate din doua circuite (tip U) tur si retur cu teava PEHD PE 100, PN 16, 4 x Φ 32x2.9 mm . Spatiul dintre foraj si sondele termice va fi umplut cu un amestec de bentonita ciment si nisip.

Conducte de legatura tur/retur pentru sondele termice- camin de vane- pompe de caldura

Trecerea de la tronsonul vertical la cel orizontal se face prin sudura in electrofuziune, cu ajutorul coturilor la 90 grd, mufe, bifurcatii PE Φ 32x32x40 mm. Teava utilizata pe tronsonul orizontal este din PEHD PE 100, PN 16 Φ 40 mm (SDR 11) montata in pat de nisip nim.10 cm sub conducta si deasupra conductei Realizarea santurilor de legatura dintre foraje se efectueaza la o adancime de cca. 1.5 - 2.0 m , astfel incat adancimea la generatoarea superioara a tevilor sondelor in tronsnul orizontal sa nu fie

mai mica decat cca.-1.5 m. Conductele de la toate sondele termice se aduna intr-un camine prevazut cu un distribuitoar-colectoar. Distribuitoarele-colectoarele vor fi realizată din țeavă de oțel ø 8'', pe racordurile distribuitorului se vor monta debitmetre, robinete cu sfera Dn 32 pe fiecare circuit iar pe colector vor fi prevazuti robinete de reglare hidraulica si de inchidere. De la distribuitoare/colectoare spre pompele de caldura agentul termic prima va fi transportat prin intermediul a doua conducte PEHD PE 100, PN 16 SDR 11 montate la adancimea de 1,50 m in pat de nisip.

Statia termica

În spatiul destinat statiei termice aflat la parterul cladirii s-a proiectat sa se monteze echipamente ce asigura producerea energiei termice necesara încalzirii spatiilor în perioada rece a anului dar si a necesarului de frig pe perioada de vara. Statia termica va fi prvazuta cu urmatoarele echipamente:

- Două pompe de caldura sol- apa cu puterea termica de 28,8 kW
- Acumulator tampon apa calda 1500 l
- Schimbator de caldura in placi 57,2kW (10-14;12-16°C) 1 buc.
- Statie de dedurizare 1,0 mc/h
- Vas de expansiune inchis 200l pe circuitul primar al pompei de caldura
- Vas de expansiune inchis de 100 l pe circuitul secundar al pompei de caldura 2 buc.
- Vane cu trei cai,
- Vane motorizare,
- Pompe
- Termometre, manometre,
- Supape de siguranta
- Distribuitor-colector apa calda si distribuitor -colector apa rece
- Conducte de legatura si armaturi.
- Cele două pompe de caldura vor functiona în cascada.

Schema tehnologica aleasa, este prevazuta cu un acumulator apa calda iar prepararea agentului termic pentru racire se face prin intermediul unui schimbator de caldura pe principiul Natural Cooling si doua distribuitore-colectore si utilizeaza doua categorii de circuite pentru agentul termic:

- un circuit primar: colector - pompa de caldura acumulator- distribuitor
- un circuit secundar: distribuitor - (reglaj calitativ cu vane cu trei cai) pompe - consumator - colector

Tote pompele care se vor monta pe distribuitor vor fi electronice.

Sistemul de distributie a agentului de încalzire este format din urmatoarele circuite:

- circuit aeroterme , 50/40°C;
- circuit cu radiatoare

Circuitul pentru aeroterme ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie electronica, robineti de închidere, de golire, si vana de amestec cu trei cai.

Circuitul pentru incalzirea cu radiatoare, ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire, vana cu trei căi.

Pompa de caldura este prevazut cu supape de siguranta montate înainte de orice armaturi de închidere.

Supravolumul de apa rezultat din dilatare, si protectia întregii instalatii de încalzire la suprapresiune din dilatare este asigurat prin intermediul a doua vase de expansiune închis, cu membrana având capacitatea de 100 de litri montat pe pompa de caldura.

PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Pentru prepararea apei calde menajere se va folosi un boiler boiler cu volumul de 300 l si serpentina extinsa.

STATIA DE DEDURIZARE

Subliniem importanta calitatii apei din instalatie asupra performantelor acesteia. Prin urmare se recomanda reducerea la maxim a pierderilor de apa si în consecinta a adaosului de apa netratata. Pentru umplerea instalatiei, si completarea permanenta cu apa, a fost prevazuta o statie de dedurizare a apei Q=1,0mc/h, cu regenerare automata si un ventil automatde umplere cu clapeta de sens si manometru.

AUTOMATIZAREA

Automatizarea sistemului functioneaza astfel:

Prepararea agentului termic pentru incalzire. Dacă valoarea actuală a temperaturii măsurată la senzorul de temperatură din rezervorul tampon pentru apă de încălzire este mai mică decât valoarea impusă setată în sistemul de reglaj, porneste pompa de căldură master dar si pompele de circulatie de pe circuitul primar (pompa de caldura camp termic) si cel secundar (pompa de caldura rezervor tampon) Daca puterea termica a primei pompe de caldura nu este suficiente porneste si cea dea doua pompa de caldura cu pompele de circulatie de pe circuitul primar si cel secundar. Prin pompele de circulatie cu turatie variabila de pe distribuitor se pompeaza agent termic in circuitele de incalzire debitele de caldura necese pe fiecare spatiu in parte fiind reglate prin intermediul termostatelor de ambient din fiecare incapere, a robinetelor cu cap termostatic de pe radiatoare si senzorii de temperatura de la incalzirea in pardoseala. Pentru a compensa diferența dintre cantitățile de apă din circuitele primar și secundar, este prevăzut rezervorul tampon de 500 l pentru agentul termic în paralel cu circuitele de încălzire. Căldura care nu este preluată de circuitele de încălzire se acumulează în rezervorul tampon pentru apă de încălzire. Prepararea agentului termic pentru răcire se face în mod similar.

MOD SUPRAVEGHERE STATIE TERMICE

Schema de functionare aleasa si performantele echipamentelor permit functionarea fara supraveghere permanenta.

DISTRIBUTIA

Conductele din statia termica sunt din teava neagra de otel, STAS 7656. Conductele din teava neagra se îmbina între ele prin sudura si cu fitingurile, armaturile si echipamentele instalatiei prin însurubare cu filete de instalatii si material de adaos pentru etansare-banda de teflon pâna la diametrul de Dn50 inclusiv. Conductele din PPR se îmbina prin sudura (fuziune) sau cu fitinguri mecanice (etansarea prin presare pe peretele tevilor). Traseul conductelor se va realiza aparent cu montaj pe perete si sub planseul superior.

Acestea trebuie sa respecte o panta minima de 0,3 % înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât si pe cea de retur.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

ARMATURI

Armaturile ce se monteaza în instalatie vor fi numai cu obturator sferic, iar cele de dimensiuni mari vor fi tip fluture pentru siguranta în exploatare si fiabilitate marita. Se recomanda montarea armaturilor, pe cât este posibil, numai în pozitie verticala. Înainte de montaj se verifica functionalitatea si manevrabilitatea robinetului.

Toate armaturile vor fi montate în pozitia închis, dupa ce s-a efectuat scoaterea dopurilor sau capacelor de protectie.

Îmbinarile cu conductele si echipamentele vor fi obligatoriu demontabile, în acest scop trebuind folosite racorduri olandeze pentru diametre mai mici de Dn50.

Armaturile vor fi montate astfel încât sa fie usor accesibile pentru manevrare, revizii si control.

IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR

Conductele de agent termic din statia termica vor fi izolate cu cauciuc sintetic de 30mm, conductivitate termica 0,04 W/mK iar conductele de polipropilena din centrala termica cu cochilii din spuma poliuretanica de grosime 13 mm pe apa calda menajera, apa recirculata si 9 mm pe apa rece.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE PENTRU INSTALATIILE DE INCALZIRE/RĂCIRE

Incălzireracirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h,. Aerotemele se vor monta la o înălţime de 3,6 m. Fiecare încăpere în care se montează aeroterme se vor monta si câte un Panoul de comanda de la distanta cu montaj pe perete, dotat cu comutator de viteze si termostat electromecanic, acesta permite:

- selectarea vitezelor ventilatorului si reglarea temperaturii ambiante
- comutarea manuala a vitezei de functionare;
- reglarea temperaturii ambiante in regim de incalzire, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;
- reglarea temperaturii ambiante atat in regim de incalzire cat si in regim de

- racire, cu selectarea anotimpului in mod centralizat prin intermediul comenzii de la distanta, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;

In zona grupurilor sanitare, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oțel, cu presiune nominală Pn 6 bar, dimensionate să asigure temperatura interioară impusă de normativele în vigoare care vor fi amplasate, de preferință sub ferestre, cu respectarea condițiilor de amplasare a corpurilor de încălzire prevăzute în normativul I13-2015. Radiatoarele vor fi prevăzute cu robinet de închidere/reglare, robinet de reglare hidraulică/închidere dublul reglaj, cap termostatat dezaerisire individuală cu dezaeratoare manuale. Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, și posibilitatea închiderii, detașării, și reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor, precum și controlul precis al temperaturii dorite în încăpere. Controlul temperaturii în încăperile prevăzute cu radiatoare se face cu ajutorul robinetelor cu cap termostat Termostat programabil controlat prin internet.

C2-CORP ADMINISTRATIV

SURSA DE CALDURA

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor pe perioada rece a anului, a preparării a.c.c. dar si a producerii agentului frigorific (apă răcită) pentru racirea spatiilor pe perioada calda a anului de va face de la o stație termică echipată cu două pompe de căldură sol/apă având puterea nominală de 42,8 kW.

Sistemul de producere a energiei termice este realizat din urmatoarele componente:

- Sonde termice de adancime,
- Conducte de legatura tur retur sonde termice- camin de vane; camin de vane pompe de caldura,
- Statia termica.

SONDELE TERMICE DE ADANCIME

Pentru asigurarea agentului termic primar pentru pompele de caldura se va realiza câmp de sonde termice de adâncime amplasate conform planului de situatie. Pentru determinare numarului de sonde termice de adancime s-a considerat o putere de extractie de 50 W/m pentru sol nisipos perneabil si pietris. In cazul de fata s-a optat pentru realizarea a 14 sonde termice cu adancimea de 100 m fiecare situate la o distanta de min. 6 m una de alta. Forajele pentru sondele termice au diametru util ø 110 în care se vor introduce sonde duble realizate din doua circuite (tip U) tur si retur cu teava PEHD PE 100, PN 16, 4 x Φ 32x2.9 mm . Spatiul dintre foraj si sondele termice va fi umplut cu un amestec de bentonita ciment si nisip.

Conducte de legatura tur/retur pentru sondele termice- camin de vane- pompe de caldura

Trecerea de la tronsonul vertical la cel orizontal se face prin sudura in electrofuziune, cu ajutorul coturilor la 90 grd, mufe, bifurcatii PE Φ 32x32x40 mm. Teava utilizata pe tronsonul orizontal este din PEHD PE 100, PN 16 Φ 40 mm (SDR 11) montata in pat de nisip nim.10 cm sub conducta si deasupra conductei Realizarea santurilor de legatura dintre foraje se efectueaza la o adancime de cca. 1.5 - 2.0 m , astfel incat adancimea la generatoarea superioara a tevilor sondelor in tronsnul orizontal sa nu fie mai mica decat cca.-1.5 m. Conductele de la toate sondele termice se aduna intr-un camine prevazut cu un distribuitoar-colectoar. Distribuitoarele-colectoarele vor fi realizată din țeavă de oțel ø 8'', pe racordurile distribuitorului se vor monta debitmetre, robinete cu sfera Dn 32 pe fiecare circuit iar pe colector vor fi prevazuti robinete de reglare hidraulica si de inchidere. De la distribuitoare/colectoare spre pompele de caldura agentul termic prima va fi transportat prin intermediul a doua conducte PEHD PE 100, PN 16 SDR 11 montate la adancimea de 1,50 m in pat de nisip.

STATIA TERMICA

În spatiul destinat statiei termice aflat la parterul cladirii s-a proiectat sa se monteze echipamente ce asigura producerea energiei termice necesara încalzirii spatiilor în perioada rece a anului dar si a necesarului de frig pe perioada de vara. Statia termica va fi prvazuta cu urmatoarele echipamente:

- Două pompe de caldura sol- apa cu puterea termica de 42,8 kW
- Acumulator tampon apa calda 1500 l
- Acumulator tampon apa rece 1500 l
- Schimbator de caldura in placi 85,6kW (10-14;12-16°C) 1 buc.
- Statie de dedurizare 1,0 mc/h
- Vas de expansiune inchis 200l pe circuitul primar al pompei de caldura
- Vas de expansiune inchis de 100 l pe circuitul secundar al pompei de caldura 2 buc.
- Vane cu trei cai,
- Vane motorizare,
- Pompe
- Termometre, manometre,
- Supape de siguranta
- Distribuitor-colector apa calda si distribuitor -colector apa rece
- Conducte de legatura si armaturi.
- Cele două pompe de caldura vor functiona în cascada.

Schema tehnologica aleasa, este prevazuta cu un acumulator apa calda iar prepararea agentului termic pentru racire se face prin intermediul unui schimbator de caldura pe principiul Natural Cooling si doua distribuitore-colectore si utilizeaza doua categorii de circuite pentru agentul termic:

- un circuit primar: colector - pompa de caldura acumulator- distribuitor
- un circuit secundar: distribuitor - (reglaj calitativ cu vane cu trei cai) pompe - consumator - colector

Tote pompele care se vor monta pe distribuitor vor fi electronice.

Sistemul de distributie a agentului de încalzire este format din urmatoarele circuite:

- circuit ventiloconvectoare , 50/40°C;
- circuit incălzire radiatoare

Circuitul pentru ventiloconvectoare ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie electronica, robineti de închidere, de golire, si vana de amestec cu trei cai.

Circuitul pentru incalzirea cu radiatoare, ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire, vana cu trei căi.

Circuitul de racire pentru ventiloconvectoare, ce pleaca din distribuitorul de apa rece 12/16°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire.

Pompa de caldura este prevazut cu supape de siguranta montate înainte de orice armaturi de închidere.

Supravolumul de apa rezultat din dilatare, si protectia întregii instalatii de încalzire la suprapresiune din dilatare este asigurat prin intermediul a doua vase de expansiune închis, cu membrana având capacitatea de 100 de litri montat pe pompa de caldura.

PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Pentru prepararea apei calde menajere se va folosi un boiler cu volumul de 300 l. alimentat cu agent termic de la pompa de caldura.

TATIA DE DEDURIZARE

Subliniem importanta calitatii apei din instalatie asupra performantelor acesteia. Prin urmare se recomanda reducerea la maxim a pierderilor de apa si în consecinta a adaosului de apa netratata. Pentru umplerea instalatiei, si completarea permanenta cu apa, a fost prevazuta o statie de dedurizare a apei Q=1,0mc/h, cu regenerare automata si un ventil automatde umplere cu clapeta de sens si manometru.

AUTOMATIZAREA

Automatizarea sistemului functioneaza astfel:

Prepararea agentului termic pentru incalzire. Dacă valoarea actuală a temperaturii măsurată la senzorul de temperatură din rezervorul tampon pentru apă de încălzire este mai mică decât valoarea impusă setată în sistemul de reglaj, porneste pompa de căldură master dar si pompele de circulatie de pe circuitul primar (pompa de caldura camp termic) si cel secundar (pompa de caldura rezervor tampon) Daca puterea termica a primei pompe de caldura nu este suficiente porneste si cea dea doua pompa de caldura cu pompele de circulatie de pe circuitul primar si cel secundar. Prin pompele de circulatie cu turatie variabila de pe distribuitor se pompeaza agent termic in circuitele de incalzire debitele de caldura necese pe fiecare spatiu in parte fiind reglate prin intermediul termostatelor de ambient din fiecare incapere, a robinetelor cu cap termostatic de pe radiatoare si senzorii de temperatura de la incalzirea in pardoseala. Pentru a compensa diferența dintre

cantitățile de apă din circuitele primar și secundar, este prevăzut rezervorul tampon de 500 l pentru agentul termic în paralel cu circuitele de încălzire. Căldura care nu este preluată de circuitele de încălzire se acumulează în rezervorul tampon pentru apă de încălzire. Prepararea agentului termic pentru răcire se face în mod similar.

MOD SUPRAVEGHERE STATIE TERMICE

Schema de functionare aleasa si performantele echipamentelor permit functionarea fara supraveghere permanenta.

DISTRIBUTIA

Conductele din statia termica sunt din teava neagra de otel, STAS 7656. Conductele din teava neagra se îmbina între ele prin sudura si cu fitingurile, armaturile si echipamentele instalatiei prin însurubare cu filete de instalatii si material de adaos pentru etansare-banda de teflon pâna la diametrul de Dn50 inclusiv. Conductele din PPR se îmbina prin sudura (fuziune) sau cu fitinguri mecanice (etansarea prin presare pe peretele tevilor). Traseul conductelor se va realiza aparent cu montaj pe perete si sub planseul superior.

Acestea trebuie sa respecte o panta minima de 0,3 % înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât si pe cea de retur.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

ARMATURI

Armaturile ce se monteaza în instalatie vor fi numai cu obturator sferic, iar cele de dimensiuni mari vor fi tip fluture pentru siguranta în exploatare si fiabilitate marita. Se recomanda montarea armaturilor, pe cât este posibil, numai în pozitie verticala. Înainte de montaj se verifica functionalitatea si manevrabilitatea robinetului.

Toate armaturile vor fi montate în pozitia închis, dupa ce s-a efectuat scoaterea dopurilor sau capacelor de protectie.

Îmbinarile cu conductele si echipamentele vor fi obligatoriu demontabile, în acest scop trebuind folosite racorduri olandeze pentru diametre mai mici de Dn50.

Armaturile vor fi montate astfel încât sa fie usor accesibile pentru manevrare, revizii si control.

IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR

Conductele de agent termic din statia termica vor fi izolate cu cauciuc sintetic de 30mm, conductivitate termica 0,04 W/mK iar conductele de polipropilena din centrala termica cu cochilii din spuma poliuretanica de grosime 13 mm pe apa calda menajera, apa recirculata si 9 mm pe apa rece.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE PENTRU INSTALATIILE DE INCALZIRE/RĂCIRE

Proiectarea sistemului s-a facut în concordanta cu prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, indicativ I.13-2015 Acest normativ va fi de asemenea respectat la punerea în opera a prezentului proiect.

În cladire in zona de birouri incălzirea/răcirea se realizează cu ajutorul ventilo-convectoarele necarcasate in sistem de 4-conducte, de plafon, acestea vor fi dotate si cu termostate de camera in trei trepte si/sau vara cu reglarea temperaturii gradual. Capacitatea de incalzire ca si nivelul sonor optim vor fi obtinute la o viteza medie a ventilatorului. Temperatura de calcul precum si capacitatea bateriilor este bazata pe un nivel de temperatura de respectiv 50-40°C respective 8-12 pentru perioada de racire. Ventilo-convectoarele functioneaza in sistem de recirculare fiind dotate cu grupuri de racordare pt ventiloconvectoare cu regulator automat de debit Dn 20.

Legatura intre ventiloconvectoare si anemostatele(grilele) de introducere/aspirație se va realiza cu conducte circulare din tablă de otel Zn si tubulatură flexibilaflexibile de maxim Ø 250mm.

Distributia agentului termic la consumatori se face ramificat prin intermediul a 2 circuite care pleaca de la statia termica, două unul pentru ventiloconvectoare, si unul pentru incalzirea prin pardoseala.

Distributia agentului termic se va realiza din teava de polipropilena cu insertie de aluminiu si va fi in montaj mascat sub tavanul fals in zona de birouri si aparent cu conducte de otel in zona de sevice.

Conductele se vor monta cu panta astfel încât sa se realizeze o aerisire completa a sistemului prin intermediul ventilelor automate de aerisire care se vor monta în punctele cele mai înalte. În punctele cele mai joase se vor monta robineti de golire cu portfurtun.

In zona grupurilor sanitare, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oţel, cu presiune nominală Pn 6 bar, dimensionate să asigure temperatura interioară impusă de normativele în vigoare care vor fi amplasate, de preferinţă sub ferestre, cu respectarea condiţiilor de amplasare a corpurilor de încălzire prevăzute în normativul I13-2015. Radiatoarele vor fi prevăzute cu robinet de închidere/reglare, robinet de reglare hidraulică/închidere dublul reglaj, cap termostatat dezaerisire individuală cu dezaeratoare manuale. Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, şi posibilitatea închiderii, detaşării, şi reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor, precum şi controlul precis al temperaturii dorite în încăpere. Controlul temperaturii în încăperile prevăzute cu radiatoare se face cu ajutorul robinetelor cu cap termostat Termostat programabil controlat prin internet.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE PENTRU INSTALATIILE DE VENTILARE

În vederea asigurării condiţiilor de microclimat, conform normativelor în vigoare şi a temei primite de la beneficiar, spaţiile clădirii - funcţie de destinaţia lor - vor fi dotate cu instalaţii de ventilare 100% aer proaspăt.

Tipul de instalaţii a fost determinat pe baza calculelor specializate, precum şi pe baza analizei cronogramei presupuse de funcţionare.

În conformitate cu normativele în vigoare, s-a propus realizarea unei instalații de ventilare pentru introducerea aerului proaspăt atât iarna cât și vara la o temperatură constantă, precum și evacuarea aerului viciat. Introducerea aerului proaspăt și evacuarea celui viciat va fi asigurata de unități de ventilare locale.

Sistemele de ventilare cu recuperare de căldură cu dublu flux, « fac parte din categoria tehnologiilor inovatoare proiectate special pentru a asigura permanent aer proaspăt și curat în încăpere și pentru a elimina fenomenele negative ca: umiditate ridicată, mirosuri neplăcute, dioxid de carbon, mucegai și igrasie. Și sunt concepute cu scopul de a crea condiții confortabile de viață pentru oameni. Eficiența energetică obținută este ridicată datorită trecerii simultane și continue a fluxurilor de admisie și evacuare, prin schimbătorul de căldură din cupru.

Principiul de funcționare al recuperatorului este următorul: aerul cald evacuat cedează căldura aerului rece admis prin pereții schimbătorului de căldură din cupru, în același timp menținând un nivel optim de umiditate în încăpere. Iar datorită faptului că admisia și evacuarea sunt separate, fluxurile de aer nu se amestecă. Elementul principal al recuperatorului este schimbătorul de căldură din cupru, prin care trec fluxurile de admisie și evacuare a aerului, care permit un transfer termic cu randament maxim pe toată durata de funcționare. Iar viteza mare a fluxurilor de aer permite eliminarea de până la 90% a umidității condensate din încăpere. Sistemul face posibilă recuperarea și reutilizarea căldurii în încăpere până la un coeficient de eficiență energetică de 91%, menținând totodată nivelul optim de umiditate în încăpere.

Alimentarea electrică : AC 230±10%V. Clasa de izolație II. Gradul de protecție IP 24. Sistem de control: telecomandă sau variator Carcasa este termoizolată. Sistemul este prevazut cu protecție dublă contra formării curenților de aer frontali si funcția suplimentară: «PREÎNCĂLZIRE». Sistemul este proiectat pentru funcționarea continuă, cu condiția temperaturii ambiante cuprinse între +5 și +35 ° C, și intervalul de temperatură exterioară de la -25 ° C (cu activarea funcției «PREÎNCĂLZIRE» -30 ° C) până la +45 ° C.

Funcția «element de încălzire» Este o funcție opțională care poate fi adăugată la recuperatoarele utilizate în încăperi cu un nivel foarte ridicat de umiditate, sau în zone geografice cu temperaturi predominant scăzute. Pornește împreună cu funcția «PREÎNCĂLZIRE» și funcționează în paralel. Se activează automat în condițiile formării de gheață pe canalele de evacuare a condensului. Regimul pasiv Este regimul de funcționare în care capacul este deschis însă motoarele recuperatorului sunt oprite. Presupune un flux necontrolat de aer prin recuperator datorită diferențelor de presiune și temperatură a aerului din interior și exterior. Poate fi folosit atunci când diferența de temperatură a aerului din interior și exterior nu este mai mare de 5 o C

C3-ATELIER REPARATII

SURSA DE CALDURA

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor pe perioada rece a anului, a preparării a.c.c. dar si a producerii agentului frigorific (apă răcită) pentru racirea spatiilor pe perioada calda a anului de va face de la o stație termică echipată cu două pompe de căldură sol/apă având una puterea nominală de 22,8 kW si una de 93kW.

Sistemul de producere a energiei termice este realizat din urmatoarele componente:

- Sonde termice de adancime,
- Conducte de legatura tur retur sonde termice- camin de vane; camin de vane pompe de caldura,
- Statia termica.

SONDELE TERMICE DE ADANCIME

Pentru asigurarea agentului termic primar pentru pompele de caldura se va realiza câmp de sonde termice de adâncime amplasate conform planului de situatie. Pentru determinare numarului de sonde termice de adancime s-a considerat o putere de extractie de 50 W/m pentru sol nisipos perneabil si pietris. In cazul de fata s-a optat pentru realizarea a 17 sonde termice cu adancimea de 100 m fiecare situate la o distanta de min. 6 m una de alta. Forajele pentru sondele termice au diametru util ø 110 în care se vor introduce sonde duble realizate din doua circuite (tip U) tur si retur cu teava PEHD PE 100, PN 16, 4 x Φ 32x2.9 mm. Spatiul dintre foraj si sondele termice va fi umplut cu un amestec de bentonita ciment si nisip.

Conducte de legatura tur/retur pentru sondele termice- camin de vane- pompe de caldura

Trecerea de la tronsonul vertical la cel orizontal se face prin sudura in electrofuziune, cu ajutorul coturilor la 90 grd, mufe, bifurcatii PE Φ 32x32x40 mm. Teava utilizata pe tronsonul orizontal este din PEHD PE 100, PN 16 Φ 40 mm (SDR 11) montata in pat de nisip nim.10 cm sub conducta si deasupra conductei Realizarea santurilor de legatura dintre foraje se efectueaza la o adancime de cca. 1.5 - 2.0 m , astfel incat adancimea la generatoarea superioara a tevilor sondelor in tronsnul orizontal sa nu fie mai mica decat cca.-1.5 m. Conductele de la toate sondele termice se aduna intr-un camine prevazut cu un distribuitoar-colectoar. Distribuitoarele-colectoarele vor fi realizată din țeavă de oțel ø 8'', pe racordurile distribuitorului se vor monta debitmetre, robinete cu sfera Dn 32 pe fiecare circuit iar pe colector vor fi prevazuti robinete de reglare hidraulica si de inchidere. De la distribuitoare/colectoare spre pompele de caldura agentul termic prima va fi transportat prin intermediul a doua conducte PEHD PE 100, PN 16 SDR 11 montate la adancimea de 1,50 m in pat de nisip.

STATIA TERMICA

În spatiul destinat statiei termice aflat la parterul cladirii s-a proiectat sa se monteze echipamente ce asigura producerea energiei termice necesara încalzirii spatiilor în perioada rece a anului dar si a necesarului de frig pe perioada de vara. Statia termica va fi prvazuta cu urmatoarele echipamente:

- O pompa de caldura sol- apa cu puterea termica de 22,8 kW
- O pompa de caldura sol-apa cu puterea termica de 93 kW
- Acumulator tampon apa calda 2000 l
- Schimbator de caldura in placi 116 kW (10-14;12-16°C) 1 buc.
- Statie de dedurizare 1,0 mc/h

- Vas de expansiune inchis 400l pe circuitul primar al pompei de caldura
- Vas de expansiune inchis de 200 l pe circuitul secundar al pompei de caldura 2 buc.
- Vane cu trei cai,
- Vane motorizare,
- Pompe
- Termometre, manometre,
- Supape de siguranta
- Distribuitor-colector apa calda si distribuitor -colector apa rece
- Conducte de legatura si armaturi.
- Cele două pompe de caldura vor functiona în cascada.

Schema tehnologica aleasa, este prevazuta cu un acumulator apa calda iar prepararea agentului termic pentru racire se face prin intermediul unui schimbator de caldura pe principiul Natural Cooling si doua distribuitore-colectore si utilizeaza doua categorii de circuite pentru agentul termic:

- un circuit primar: colector - pompa de caldura acumulator- distribuitor
- un circuit secundar: distribuitor - (reglaj calitativ cu vane cu trei cai) pompe - consumator - colector

Tote pompele care se vor monta pe distribuitor vor fi electronice.

Sistemul de distributie a agentului de încalzire este format din urmatoarele circuite: circuit aeroterme , 50/40°C;

- circuit incălzire/racire prin pardoseala de tip industrial
- circuit incalzire cu radiatoare

Circuitul pentru aeroterme ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie electronica, robineti de închidere, de golire, si vana de amestec cu trei cai.

Circuitul pentru incalzirea prin pardoseala de tip industrial, ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire, vana cu trei căi.

Circuitul de racire pentru aeroterme, ce pleaca din distribuitorul de apa rece 12/16°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire.

Circuitul pentru răcire prin pardoseala de tip industrial, ce pleaca din distribuitorul de agent termic 12/16°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire, vana cu trei căi.

Pompa de caldura este prevazut cu supape de siguranta montate înainte de orice armaturi de închidere.

PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Pentru prepararea apei calde menajere se va folosi un boiler cu volumul de 300 l. alimentat cu agent termic de la pompa de caldura.

STATIA DE DEDURIZARE

Subliniem importanta calitatii apei din instalatie asupra performantelor acesteia. Prin urmare se recomanda reducerea la maxim a pierderilor de apa si în consecinta a adaosului de apa netratata. Pentru umplerea instalatiei, si completarea permanenta cu apa, a fost prevazuta o statie de dedurizare a apei Q=1,0mc/h, cu regenerare automata si un ventil automatde umplere cu clapeta de sens si manometru.

AUTOMATIZAREA

Automatizarea sistemului functioneaza astfel:

Prepararea apei calde de consum. Prepararea a.c.c. se poate realiza doar cu pompa master si se realizeaza cu prioritate fata de incalzire si racire. Solicitarea de caldura pt. preparat a.c.c.se face prin intermediul senzorului de temperatura de pe rezervorul de acumulare si prin sistemul de reglaj care comanda pompele de pe circuitul de preparat a.c.c. temperatura agentului termic furnizat de pompa de caldura pe aceasta perioada este mai ridicat ajugnd la 65°C.

Prepararea agentului termic pentru incalzire. Dacă valoarea actuală a temperaturii măsurată la senzorul de temperatură din rezervorul tampon pentru apă de încălzire este mai mică decât valoarea impusă setată în sistemul de reglaj, porneste pompa de căldură master dar si pompele de circulatie de pe circuitul primar (pompa de caldura camp termic) si cel secundar (pompa de caldura rezervor tampon) Daca puterea termica a primei pompe de caldura nu este suficiente porneste si cea dea doua pompa de caldura cu pompele de circulatie de pe circuitul primar si cel secundar. Prin pompele de circulatie cu turatie variabila de pe distribuitor se pompeaza agent termic in circuitele de incalzire debitele de caldura necese pe fiecare spatiu in parte fiind reglate prin intermediul termostatelor de ambient din fiecare incapere, a robinetelor cu cap termostatic de pe radiatoare si senzorii de temperatura de la incalzirea in pardoseala. Pentru a compensa diferența dintre cantitățile de apă din circuitele primar și secundar, este prevăzut rezervorul tampon de 500 l pentru agentul termic în paralel cu circuitele de încălzire. Căldura care nu este preluată de circuitele de încălzire se acumulează în rezervorul tampon pentru apă de încălzire. Prepararea agentului termic pentru răcire se face în mod similar.

MOD SUPRAVEGHERE STATIE TERMICE

Schema de functionare aleasa si performantele echipamentelor permit functionarea fara supraveghere permanenta.

DISTRIBUTIA

Conductele din statia termica sunt din teava neagra de otel, STAS 7656. Conductele din teava neagra se îmbina între ele prin sudura si cu fitingurile, armaturile si echipamentele instalatiei prin însurubare cu filete de instalatii si material de adaos pentru etansare-banda de teflon pâna la diametrul de Dn50 inclusiv. Conductele din PPR se îmbina prin sudura (fuziune) sau cu fitinguri mecanice (etansarea prin presare pe peretele tevilor). Traseul conductelor se va realiza aparent cu montaj pe perete si sub planseul superior.

Acestea trebuie sa respecte o panta minima de 0,3 % înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât si pe cea de retur.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

ARMATURI

Armaturile ce se monteaza în instalatie vor fi numai cu obturator sferic, iar cele de dimensiuni mari vor fi tip fluture pentru siguranta în exploatare si fiabilitate marita. Se recomanda montarea armaturilor, pe cât este posibil, numai în pozitie verticala. Înainte de montaj se verifica functionalitatea si manevrabilitatea robinetului.

Toate armaturile vor fi montate în pozitia închis, dupa ce s-a efectuat scoaterea dopurilor sau capacelor de protectie.

Îmbinarile cu conductele si echipamentele vor fi obligatoriu demontabile, în acest scop trebuind folosite racorduri olandeze pentru diametre mai mici de Dn50.

Armaturile vor fi montate astfel încât sa fie usor accesibile pentru manevrare, revizii si control.

IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR

Conductele de agent termic din statia termica vor fi izolate cu cauciuc sintetic de 30mm, conductivitate termica 0,04 W/mK iar conductele de polipropilena din centrala termica cu cochilii din spuma poliuretanica de grosime 13 mm pe apa calda menajera, apa recirculata si 9 mm pe apa rece.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE PENTRU INSTALATIILE DE INCALZIRE/RĂCIRE

Proiectarea sistemului s-a facut în concordanta cu prevederile Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, indicativ I.13-2015 Acest normativ va fi de asemenea respectat la punerea în opera a prezentului proiect.

In zona de atelierului de reparatii incalzirea/ racirea se face prin intermediul unui sistem mixt prin pardoseala radiantă de tip industrial respectiv aeroterme in zona usilor. Parametrii tehnici de functionare a pardoselii radiante de tip industrial pe încălzire: temperatura tur 50°C, temperature retur 40 °C, temperatura pardoselii 29,7 °C fluxul termic cedat spre interiorul spinei 100 W/mp.

Parametrii tehnici de functionare pe răcire: temperatura tur 17 °C, temperatura retur 20 °C, temperatura pardoselii 21,5 °C, temperatura interioara este de 26 ° C iar fluxul termic cedat spre interioru 29 W/mp.

Alimentarea cu agent termic a incălzirii/racirii prin pardoseala se realizează prin intermediul distribuitoare-colectoare montate aparent in cutii de distributie amplasatein nise tehnice practicate in zidarie. Pentru scăderea temperaturii pe turul incălzirii în pardoseala și pentru asigurarea temperaturilor interioare dorite, va fi prevazuta o vana cu trei căi cu acționare electric pe circuitul de incalzire prin pardoseala. Modul de pozare al țevilor este tip meandru dublu cu dimensiuni 20x2,0 mm, din polietilena reticulata

peroxidic la un pas de 20 cm. Modul de pozare se va realiza conform planurilor desenate. Conductele se vor poza la 10 cm in interiorul pardoselii conductele vor fi legate pe o plasa sudata ø 4 mm cu ochiuri de 10 cm. in interiorul placi de beton Automatizare sistemului de incalzire racire prin pardoseala are urmatoarea componenta pentru fiecare spina in parte:

Modul Master MM-HC

Modul extindere MASTER MEM-HC

Transformator de retea 220 V/24 V AC - pt. alimentat modulul Basic

Set senzori S-HC (- 1 senzor NTC tur si 1 senzor NTC retur (cu tecile aferente), 1 senzor de temperatura exterioara AT-HC, 1 senzor de temperatura si umiditate incapere HT-HC, 1 senzor de temperatura a pardoselii FT-HC)

Electrovana cu 3 cai DN 32, pt. comutare (230V) - cate una pe fiecare distribuitor

Senzori de incapere se monteaza conform planurilor desenate.

Pe lângă sitemul de încălzire/răcire prin radiație de tip industrial încălzirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu puterea termica de 6,5-10 kW. Aerotemele se vor monta la o înălțime de 3,6 m. Fiecare încăpere în care se montează aeroterme se vor monta si câte un Panoul de comanda de la distanta cu montaj pe perete, dotat cu

comutator de viteze si termostat electromecanic, acesta permite

- selectarea vitezelor ventilatorului si reglarea temperaturii ambiante:
- comutarea manuala a vitezei de functionare;
- reglarea temperaturii ambiante in regim de incalzire, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;
- reglarea temperaturii ambiante atat in regim de incalzire cat si in regim de racire, cu selectarea anotimpului in mod centralizat prin intermediul comenzii de la distanta, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;

In zona grupurilor sanitare și a vestiarelor, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oțel, cu presiune nominală Pn 6 bar, dimensionate să asigure temperatura interioară impusă de normativele în vigoare care vor fi amplasate, de preferință sub ferestre, cu respectarea condițiilor de amplasare a corpurilor de încălzire prevăzute în normativul I13-2015. Radiatoarele vor fi prevăzute cu robinet de închidere/reglare, robinet de reglare hidraulică/închidere dublul reglaj, cap termostatat dezaerisire individuală cu dezaeratoare manuale. Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, și posibilitatea închiderii, detașării, și reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor, precum și controlul precis al temperaturii dorite în încăpere. Controlul temperaturii în încăperile prevăzute cu radiatoare se face cu ajutorul robinetelor cu cap termostat Termostat programabil controlat prin internet.

C4 ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

SURSA DE CALDURA

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor pe perioada rece a anului, a preparării a.c.c. dar si a producerii agentului frigorific (apă răcită) pentru racirea spatiilor pe perioada calda a anului de va face de la o stație termică echipată cu o pompe de căldură sol/apă având puterea nominală de 42,8 kW.

Sistemul de producere a energiei termice este realizat din urmatoarele componente:

- Sonde termice de adancime,
- Conducte de legatura tur retur sonde termice- camin de vane; camin de vane pompe de caldura,
- Statia termica.

SONDELE TERMICE DE ADANCIME

Pentru asigurarea agentului termic primar pentru pompele de caldura se va realiza câmp de sonde termice de adâncime amplasate conform planului de situatie. Pentru determinare numarului de sonde termice de adancime s-a considerat o putere de extractie de 50 W/m pentru sol nisipos perneabil si pietris. In cazul de fata s-a optat pentru realizarea a 7 sonde termice cu adancimea de 100 m fiecare situate la o distanta de min. 6 m una de alta. Forajele pentru sondele termice au diametru util ø 110 în care se vor introduce sonde duble realizate din doua circuite (tip U) tur si retur cu teava PEHD PE 100, PN 16, 4 x Φ 32x2.9 mm . Spatiul dintre foraj si sondele termice va fi umplut cu un amestec de bentonita ciment si nisip.

Conducte de legatura tur/retur pentru sondele termice- camin de vane- pompe de caldura

Trecerea de la tronsonul vertical la cel orizontal se face prin sudura in electrofuziune, cu ajutorul coturilor la 90 grd, mufe, bifurcatii PE Φ 32x32x40 mm. Teava utilizata pe tronsonul orizontal este din PEHD PE 100, PN 16 Φ 40 mm (SDR 11) montata in pat de nisip nim.10 cm sub conducta si deasupra conductei Realizarea santurilor de legatura dintre foraje se efectueaza la o adancime de cca. 1.5 - 2.0 m , astfel incat adancimea la generatoarea superioara a tevilor sondelor in tronsnul orizontal sa nu fie mai mica decat cca.-1.5 m. Conductele de la toate sondele termice se aduna intr-un camine prevazut cu un distribuitoar-colectoar. Distribuitoarele-colectoarele vor fi realizată din țeavă de oțel ø 8'', pe racordurile distribuitorului se vor monta debitmetre, robinete cu sfera Dn 32 pe fiecare circuit iar pe colector vor fi prevazuti robinete de reglare hidraulica si de inchidere. De la distribuitoare/colectoare spre pompele de caldura agentul termic prima va fi transportat prin intermediul a doua conducte PEHD PE 100, PN 16 SDR 11 montate la adancimea de 1,50 m in pat de nisip.

STATIA TERMICA

În spatiul destinat statiei termice aflat la parterul cladirii s-a proiectat sa se monteze echipamente ce asigura producerea energiei termice necesara încalzirii spatiilor în

perioada rece a anului dar si a necesarului de frig pe perioada de vara. Statia termica va fi prvazuta cu urmatoarele echipamente:

- Două pompe de caldura sol- apa cu puterea termica de 42,8 kW
- Acumulator tampon apa calda 1000 l
- Schimbator de caldura in placi 42,5kW (10-14;12-16°C) 1 buc.
- Statie de dedurizare 1,0 mc/h
- Vas de expansiune inchis 150l pe circuitul primar al pompei de caldura
- Vas de expansiune inchis de 80 l pe circuitul secundar al pompei de caldura.
- Vane cu trei cai,
- Vane motorizare,
- Pompe
- Termometre, manometre,
- Supape de siguranta
- Distribuitor-colector apa calda si distribuitor -colector apa rece
- Conducte de legatura si armaturi.

Cele două pompe de caldura vor functiona în cascada.

Schema tehnologica aleasa, este prevazuta cu un acumulator apa calda iar prepararea agentului termic pentru racire se face prin intermediul unui schimbator de caldura pe principiul Natural Cooling si doua distribuitore-colectore si utilizeaza doua categorii de circuite pentru agentul termic:

- un circuit primar: colector - pompa de caldura acumulator- distribuitor
- un circuit secundar: distribuitor - (reglaj calitativ cu vane cu trei cai) pompe - consumator - colector

Tote pompele care se vor monta pe distribuitor vor fi electronice.

Sistemul de distributie a agentului de încalzire este format din urmatoarele circuite:

- circuit aeroterme , 50/40°C;
- circuit cu radiatoare

Circuitul pentru aeroterme ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie electronica, robineti de închidere, de golire, si vana de amestec cu trei cai.

Circuitul pentru incalzirea cu radiatoare, ce pleaca din distribuitorul de agent termic 50/40°C este prevazut cu pompa de circulatie, robineti de închidere, de golire, vana cu trei căi.

Pompa de caldura este prevazut cu supape de siguranta montate înainte de orice armaturi de închidere.

Supravolumul de apa rezultat din dilatare, si protectia întregii instalatii de încalzire la suprapresiune din dilatare este asigurat prin intermediul a doua vase de expansiune închis, cu membrana având capacitatea de 100 de litri montat pe pompa de caldura.

PREPARARE APA CALDA MENAJERA

Pentru prepararea apei calde menajere se va folosi un boiler boiler cu volumul de 300 l si serpentina extinsa.

STATIA DE DEDURIZARE

Subliniem importanta calitatii apei din instalatie asupra performantelor acesteia. Prin urmare se recomanda reducerea la maxim a pierderilor de apa si în consecinta a adaosului de apa netratata. Pentru umplerea instalatiei, si completarea permanenta cu apa, a fost prevazuta o statie de dedurizare a apei Q=1,0mc/h, cu regenerare automata si un ventil automatde umplere cu clapeta de sens si manometru.

AUTOMATIZAREA

Automatizarea sistemului functioneaza astfel:

Prepararea agentului termic pentru incalzire. Dacă valoarea actuală a temperaturii măsurată la senzorul de temperatură din rezervorul tampon pentru apă de încălzire este mai mică decât valoarea impusă setată în sistemul de reglaj, porneste pompa de căldură master dar si pompele de circulatie de pe circuitul primar (pompa de caldura camp termic) si cel secundar (pompa de caldura rezervor tampon) Daca puterea termica a primei pompe de caldura nu este suficiente porneste si cea dea doua pompa de caldura cu pompele de circulatie de pe circuitul primar si cel secundar. Prin pompele de circulatie cu turatie variabila de pe distribuitor se pompeaza agent termic in circuitele de incalzire debitele de caldura necese pe fiecare spatiu in parte fiind reglate prin intermediul termostatelor de ambient din fiecare incapere, a robinetelor cu cap termostatic de pe radiatoare si senzorii de temperatura de la incalzirea in pardoseala. Pentru a compensa diferența dintre cantitățile de apă din circuitele primar și secundar, este prevăzut rezervorul tampon de 500 l pentru agentul termic în paralel cu circuitele de încălzire. Căldura care nu este preluată de circuitele de încălzire se acumulează în rezervorul tampon pentru apă de încălzire. Prepararea agentului termic pentru răcire se face în mod similar.

MOD SUPRAVEGHERE STATIE TERMICE

Schema de functionare aleasa si performantele echipamentelor permit functionarea fara supraveghere permanenta.

DISTRIBUTIA

Conductele din statia termica sunt din teava neagra de otel, STAS 7656. Conductele din teava neagra se îmbina între ele prin sudura si cu fitingurile, armaturile si echipamentele instalatiei prin însurubare cu filete de instalatii si material de adaos pentru etansare-banda de teflon pâna la diametrul de Dn50 inclusiv. Conductele din PPR se îmbina prin sudura (fuziune) sau cu fitinguri mecanice (etansarea prin presare pe peretele tevilor). Traseul conductelor se va realiza aparent cu montaj pe perete si sub planseul superior.

Acestea trebuie sa respecte o panta minima de 0,3 % înspre punctele cele mai înalte, unde se vor monta ventile automate de aerisire atât pe conducta de tur cât si pe cea de retur.

La traversarea elementelor de constructie, conductele vor fi protejate cu tuburi de protectie.

ARMATURI

Armaturile ce se monteaza în instalatie vor fi numai cu obturator sferic, iar cele de dimensiuni mari vor fi tip fluture pentru siguranta în exploatare si fiabilitate marita. Se recomanda montarea armaturilor, pe cât este posibil, numai în pozitie verticala. Înainte de montaj se verifica functionalitatea si manevrabilitatea robinetului.

Toate armaturile vor fi montate în pozitia închis, dupa ce s-a efectuat scoaterea dopurilor sau capacelor de protectie.

Îmbinarile cu conductele si echipamentele vor fi obligatoriu demontabile, în acest scop trebuind folosite racorduri olandeze pentru diametre mai mici de Dn50.

Armaturile vor fi montate astfel încât sa fie usor accesibile pentru manevrare, revizii si control.

IZOLAREA TERMICA A CONDUCTELOR

Conductele de agent termic din statia termica vor fi izolate cu cauciuc sintetic de 30mm, conductivitate termica 0,04 W/mK iar conductele de polipropilena din centrala termica cu cochilii din spuma poliuretanica de grosime 13 mm pe apa calda menajera, apa recirculata si 9 mm pe apa rece.

DESCRIEREA SOLUTIEI TEHNICE PENTRU INSTALATIILE DE INCALZIRE/RĂCIRE

Incălzireracirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h,. Aerotemele se vor monta la o înălțime de 3,6 m. Fiecare încăpere în care se montează aeroterme se vor monta si câte un Panoul de comanda de la distanta cu montaj pe perete, dotat cu

comutator de viteze si termostat electromecanic, acesta permite

- selectarea vitezelor ventilatorului si reglarea temperaturii ambiante:
- comutarea manuala a vitezei de functionare;
- reglarea temperaturii ambiante in regim de incalzire, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;
- reglarea temperaturii ambiante atat in regim de incalzire cat si in regim de racire, cu selectarea anotimpului in mod centralizat prin intermediul comenzii de la distanta, prin porniri si opriri ale ventilatorului (ON/OFF), la viteza programata manual;

In zona grupurilor sanitare, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oțel, cu presiune nominală Pn 6 bar, dimensionate să asigure temperatura interioară impusă de normativele în vigoare care vor fi amplasate, de preferință sub ferestre, cu respectarea condițiilor de amplasare a corpurilor de încălzire prevăzute în normativul I13-2015. Radiatoarele vor fi prevăzute

cu robinet de închidere/reglare, robinet de reglare hidraulică/închidere dublul reglaj, cap termostatat dezaerisire individuală cu dezaeratoare manuale. Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, şi posibilitatea închiderii, detaşării, şi reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor, precum şi controlul precis al temperaturii dorite în încăpere. Controlul temperaturii în încăperile prevăzute cu radiatoare se face cu ajutorul robinetelor cu cap termostat Termostat programabil controlat prin internet.

INSTALAŢII DE STINGERE INCENDII

INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR CU HIDRANTI DE INTERIOR:

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

In conformitate cu prevederiele articolului 4.1, litera h) Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, avand o arie desfasurata mai mare de 600 m2 acesta trebuie protejat impotiva incendiilor cu instalatie de stingere cu hidranti de interior.

Conform articolului 4.37,alineatul 1 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 , fiecare punct din cadrul obiectivului va fi protejat prin intermediul a cel putin un jet.

In conformitate cu prevederile Anexei 3 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 se propune realizarea unei instalatii de stingere cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat considerandu-se in functiune 1 jet si un debit de calcul al instalatiei de 2.1 l/s.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori este 10 min conform articolului 4.35 litera d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

Proiectarea instalaţiilor de stins incendiu s-a făcut in conformitate cu normativele P118-1999 si P118/2-2013.

Alimentarea cu apa a hidranţilor de interior se va face de la gospodaria de incendiu din incinta, din rezervorul de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii.

Debit specific minim al unui jet : q j=2.1 l/s;

Numar jeturi in functionare simultana :nj=2 buc;

Numar de jeturi pe punct: njp=2 jeturi;

Timpul teoretic de functionare :

tf=30 minute conform articol 4.35 litera d din Normativ P118/2-2013 ;

Rezerva intangibila de apa pentru hidranti de incendiu interiori se determina utilizand relatia:

$Vhi=qj \cdot tf \cdot nj$ [l]

$Vhi=2,1 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 1=1260$ l

$Vhi=1.5$ m^3

Rezerva minima intangibila : 1.5 m3;

Hidranţii vor fi complet echipaţi, respectiv cu robinet de hidrant DN 2", furtun plat cu DN 52 mm, avand lungimea maxima de 20m, ajutaj de 13 mm cu dispozitiv de reglare jet dispersat si jet compact si robinet de închidere.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robineţii hidranţilor se montează la o înălţime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor.

Alimentarea cu apa a hidranţilor de interior se realizeaza de la gospodaria de stingere incendii, din rezervorul de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii cu hidranti de interior si exterior, prin intermediul grupului de pompare incendiu comun pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori din reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori.

Instalatia interioara de hidranti de interior se va racorda la reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori printr-o conducta PEHD De63mm.

In conformitate cu articolul art. 4.47 lit d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 instalatia de hidranti de interior se va racorda la reteaua exterioara, prin intermediul unui racord prevazut cu clapet de sens si robinet de inchidere sigilat in pozitia „normal deschis".

INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR CU HIDRANTI DE INTERIOR:

C2 - CORP ADMINISTRATIV

In conformitate cu prevederiele articolului 4.1 litera i), din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, nu este necesara dotarea cu instalatii de stingere cu hidranti de incendiu interiori pentru obiectivul C2 - CLADIRE ADMINISTRATIVĂ deoarece capacitatea maxima simultana este mai mica de 200 persoane, numarul de niveluri supraterane nu este peste 3 niveluri.

La cererea beneficiarului se propune realizarea unei instalatii de stingere cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat considerandu-se in functiune 1 jet si un debit de calcul al instalatiei de 2.1 l/s.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori este 10 min conform articolului 4.35 litera d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

Proiectarea instalaţiilor de stins incendiu s-a făcut in conformitate cu normativele P118-1999 si P118/2-2013.

Alimentarea cu apa a hidranţilor de interior se va face de la gospodaria de incendiu din incinta, din rezervorul de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii.

Debit specific minim al unui jet : q j=2.1 l/s;

Numar jeturi in functionare simultana :nj=2 buc;

Numar de jeturi pe punct: njp=2 jeturi;

Timpul teoretic de functionare :

tf=30 minute conform articol 4.35 litera d din Normativ P118/2-2013 ;

Rezerva intangibila de apa pentru hidranti de incendiu interiori se determina utilizand relatia:

Vhi=qj·tf·nj [l]
Vhi=2,1· 10·60·1=1260 l
Vhi=1.5 m^3
Rezerva minima intangibila : 1.5 m3;

Hidranții vor fi complet echipați, respectiv cu robinet de hidrant DN 2", furtun plat cu DN 52 mm, avand lungimea maxima de 20m, ajutaj de 13 mm cu dispozitiv de reglare jet dispersat si jet compact si robinet de închidere.

Toate aceste echipamente vor fi montate în cutii metalice conform STAS 3081. Robineții hidranților se montează la o înălțime de 0,8 -1,50 m de la pardoseală, iar cutiile lor vor fi protejate împotriva loviturilor.

Alimentarea cu apa a hidranților de interior se realizeaza de la gospodaria de stingere incendii, din rezervorul de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii cu hidranti de interior si exterior, prin intermediul grupului de pompare incendiu comun pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori din reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori.

Instalatia interioara de hidranti de interior se va racorda la reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori printr-o conducta PEHD De63mm.

In conformitate cu articolul art. 4.47 lit d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 instalatia de hidranti de interior se va racorda la reteaua exterioara, prin intermediul unui racord prevazut cu clapet de sens si robinet de inchidere sigilat in pozitia „normal deschis".

INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR CU HIDRANTI DE INTERIOR:
C3 - ATELIER REPARATII

In conformitate cu prevederiele articolului 4.1, litera k), Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, obiectivul C3 - ATELIER REPARATII trebuie protejat impotiva incendiilor cu instalatie de stingere cu hidranti de interior.

Conform articolului 4.37, alineatul 2, litera a), din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, fiecare punct din cadrul obiectivului va fi protejat prin intermediul a cel putin doua jeturi in functiune simultana.

In conformitate cu prevederile Anexei 3 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 se propune realizarea unei instalatii de stingere cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat considerandu-se 2 jeturi in functiune simultana si un debit de calcul al instalatiei de 4.2 l/s.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori este 30 min conform articolului 4.35 litera d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

Proiectarea instalațiilor de stins incendiu s-a făcut in conformitate cu normativele P118-1999 si P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018

Debit specific minim al unui jet : q j=2.1 l/s;
Numar jeturi in functionare simultana :nj=2 buc;
Numar de jeturi pe punct: njp=2 jeturi;

Timpul teoretic de functionare :
tf=30 minute conform articol 4.35 litera d din Normativ P118/2-2013 ;

Rezerva minima intangibila : 8 m3;
Rezerva intangibila de apa pentru hidranti de incendiu interiori se determina utilizand relatia:

Vhi=qj·tf·nj [l]
Vhi=2,1· 30·60·2=7560 l
Vhi=8m3

Instalatia interioara de hidranti de interior se va racorda la reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori prin intermediul a doua conducte PEHD De75mm.

Distribuitorul va fi alimentat de la grupul de pompare prin doua conducte si a fost prevazut cu mai multe racorduri dupa cum urmeaza:

2(doua) racorduri Dn65 pentru reteaua ramificata tip apa-apa ce alimenteaza spatiile din cadrul atelierului.

Temperatura interioara in cadrul obiectivului nu va fi mai mica de +4°C.

Reteaua de distributie va fi inelara, din teava de otel zincat, cu dimetrul Dn65 pozata la plafon, conductele ce alimenteaza fiecare hidrant avand diametrul Dn50.

Conform articolului 4.28 din Normativ P118/2-2013 pe reteaua inelara au fost prevazuti robineti de sectorizare astfel incat in cazul unei avarii sa nu se intrerupa functionarea a mai mult de 5 hidranti pe un nivel al cladirii. Pentru a respecta articolului 4.29 din Normativ P118/2-2013 robinetii de sectorizare se vor sigila in pozitia „normal deschis" cu excepția cazurilor în care sunt prevăzute dispozitive de acționare de la distanță.

In concordanta cu cerintele Normativului P118/2-2013, articolul 4.27, pentru alimentarea cu apa de la pompele mobile (masinile de interventie), au fost prevazute doua racorduri fixe tip Storz cu diametrul de 65mm racordate la distribuitorul de hidranti interiori printr-o conducta Dn100 pe care au fost prevazute: robinet de inchidere si ventil de retinere. Racordurile fixe sunt amplasate pe peretele exterior al cladirii, marcate cu indicatoare, la inaltimea maxima de 1,40 m de nivelul trotuarului cladirii.

Sursa de alimentare cu apa o constituie un rezervor propriu de acumulare a rezervei intangibile, comun pentru hidranti de interior si exterior, montat ingropat, cu capacitate totala de 170 m3 si statie de pompare.

INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR CU HIDRANTI DE INTERIOR:

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

In conformitate cu prevederiele articolului 4.1, litera h), Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, obiectivul C7-SPĂLĂTORIE INTERIOARĂ trebuie protejat impotiva incendiilor cu instalatie de stingere cu hidranti de interior.

Conform articolului 4.37, alineatul 1,din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, fiecare punct din cadrul obiectivului va fi protejat prin intermediul a cel putin un jet in functiune simultana.

In conformitate cu prevederile Anexei 3 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 se propune realizarea unei instalatii de stingere cu hidranti de incendiu interiori cu furtun plat considerandu-se 1 jet in functiune simultana si un debit de calcul al instalatiei de 2.1 l/s.

Timpul teoretic de functionare a instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori este 10 min conform articolului 4.35 litera d) din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

Proiectarea instalațiilor de stins incendiu s-a făcut in conformitate cu normativele P118-1999 si P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018

Debit specific minim al unui jet : qj=2.1 l/s;

Numar jeturi in functionare simultana :nj=1 buc;

Numar de jeturi pe punct: njp=1 jeturi;

Timpul teoretic de functionare : 10 min conform articol 4.35 litera c din Normativ P118/2-2013;

Rezerva minima intangibila : 1.5 m3;

Rezerva intangibila de apa pentru hidranti de incendiu interiori se determina utilizand relatia:

$Vhi=qj \cdot tf \cdot nj$ [l]

$Vhi=2,1 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 1=1260$ l

Vhi=1.5 m3

Instalatia interioara de hidranti de interior se va racorda la reteaua de distributie comuna pentru hidranti de incendiu interiori si exteriori printr-o conducta PEHD De63mm.

Temperatura interioara in cadrul obiectivului nu va fi mai mica de +4°C.

Reteaua de distributie va fi ramificata, din teava de otel zincat, cu dimetrul Dn50 pozata la plafon, conductele ce alimenteaza fiecare hidrant avand diametrul Dn50.

Sursa de alimentare cu apa o constituie un rezervor propriu de acumulare a rezervei intangibile, comun pentru hidranti de interior si exterior, montat ingropat, cu capacitate totala de 170 m3 si statie de pompare.

INSTALATII DE STINGERE CU APA A INCENDIILOR CU HIDRANTI DE EXTERIOR

In conformitate cu prevederile normativului P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALATII DE STINGERE", modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, articolul 6.1., alineatul 4, litera „p" - parcaje supraterane deschise dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au mai mult de 50 de autoturisme; (ii) au peste 2 (două) niveluri; este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu exteriori

In conformitate cu prevederile normativului P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALATII DE STINGERE",

modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018, articolul 6.1., alineatul 4, litera „h" - clădiri de comerț, cu aria desfășurată mai mare sau egală cu 1.250 m2;

Rezulta ca este obligatorie echiparea cu hidranti de incendiu exteriori pentru obiectivele C3 - ATELIER REPARATII Parter pentru celelalte obiective dotarea nefiind obligatorie.

Dimensionarea instalațiilor de stingere a incendiilor cu hidranți de incendiu exteriori se face conform P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALATII DE STINGERE", modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

Debitul de calcul pentru instalatia de stingere a incendiului cu hidranti exterior s-a determinat in conformitate cu prevederile Anexelor 7 din P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALATII DE STINGERE", modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018.

distanțele față de construcție	Distanta de amplasare a hidrantilor de exterior este ≥ 5 m fata de cladire
timp teoretic de funcționare	180 minute conform articolului nr. 6.19, litera „b" din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 (Nivelul de stabilitate la incendiu II, categoria de importanta :"C" normala)
debit de calcul	15 l/s conform Anexa Nr.7 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 pentru cladirii cu volumul intre 15.001mc si 30.000mc avand Nivelul de stabilitate la incendiu II
presiune	P=50mCA(5bar) Presiune necesara la hidrant pentru stingere directa (conform articolului 6.13 din Normativ P118-2 /2013 modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018)
sursa de alimentare cu apă a instalației, cu menționarea, după caz, a volumului rezervei de apă	Sursa de alimentare cu apa o constituie un rezervor propriu de acumulare a rezervei intangibile, comun pentru hidranti de interior si exterior, montat ingropat, cu capacitate totala si statie de pompare. Volum rezervei intangibile hidranti interiori+exteriori = Volum rezerva hidranti interiori + Volum rezerva hidranti exteriori = 8mc+162mc = 170mc
caracteristici funcționale ale grupului de pompare	Grup de pompare comun pentru hidranti de interior si hidranti de exterior alcatuit din 3 pompe (1 pompa active, 1 pompa de rezerva si 1 pompa pilot) cu punctele de functionare:

	• **1xPompa activa electrica** ce asigura fiecare parametrii (punctele de functionare): Debit : 15 l/s=54 m3/h; Inaltime de pompare: 50 mCA; • **1xPompa de rezerva electrica** ce asigura fiecare parametrii (punctele de functionare): Debit : 15 l/s=54 m3/h; Inaltime de pompare: 50 mCA; • **1xPompa pilot** pentru menținerea presiunii in instalatia de stingere: Debit : 1.5/s=5.4 m^3/h; Inaltime de pompare : 60 mCA

Alimentarea cu apa a hidrantilor de incendiu exteriori se realizeaza de la statia de pompare a apei destinata stingerii incendiilor, din rezervorului de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii cu hidranti de exterior (ce are asigurata rezerva intangibila de apa necesara pentru hidranti de incendiu exteriori - 162 m3), prin intermediul grupului de pompare incendiu - hidranti de incendiu exteriori ce asigura debitul necesar (15l/s) si inaltimea de pompare necesara (50mCA) pe timpul normat de functionare(180min).

In conformitate cu prevederile art. 6.20 din P118/2-2013 numărul, tipul, distanțele de amplasare și debitul specific al hidranților exteriori pentru stingerea incendiilor se stabilesc astfel încât, debitul de calcul al conductei de distribuție a apei pentru stingerea din exterior a incendiului, Qie [l/s], să fie asigurat pentru fiecare compartiment de incendiu, ținând seama de schema adoptată pentru stingerea incendiilor (cu pompe mobile sau cu linii de furtun racordate direct la hidranții exteriori).

Au fost prevazuti 4 hidranti de exterior DN80, amplasati suprateran.

In conformitate cu prevederile art. 6.8 din P118/2/2013 jeturile de apa realizate cu ajutorul hidrantilor de incendiu exteriori vor atinge toate punctele obiectivului protejat, considerand raza de actiune a hidrantilor in functiune de maximum 120 metri si lungimea jetului compact de minimum 10 metri, pentru retelele de alimentare cu apa la care presiunea asigura lucrul direct de la hidranti, cu linii de furtun racordate la hidranti.

Hidrantii vor fi montati intr-o pozitie riguros verticala, cu respectarea adancimii de acoperire de minim 1 m din dreptul generatoarei superioare a cotului hidrantului.

Hidrantii de incendiu exteriori se vor amplasa la o distanta de minimum 5 metri fata de peretii exteriori ai obiectivului pe care il protejeaza, conform art. 6.9 din P118/2/2013.

Hidrantii de incendiu exteriori se vor amplasa la o distanta de maxim 2 metri fata de marginea cailor de circulatie, conform art. 6.10 din P118/2/2013.

Nota 1: In conformitate cu prevederile art. 6.12 din P118/2/2013, pozitia hidrantilor de incendiu exteriori va fi marcata prin indicatoare conform standardului de referinta ISO 3864/1,2,3,4 si ISO 7010.

Nota 2: În conformitate cu art. 6.5. și art. 6.7 din P118/2/2013 hidrantii de incendiu exteriori vor fi dotati cu accesorii pentru trecerea apei pentru a asigura limitarea și stingerea unui incendiu din exterior. Accesoriile vor fi pastrate în cutie fixată pe fațada cladirii.

In conformitate cu prevederile art. 6.16 din P118/2/2013, racordurile fixe ale hidrantilor de suprafata vor avea cuplaj Storz cu diametrul de trecere de 65 mm, iar mecanismul de actionare va fi manevrat prin intermediul unei chei fixe. Culoarea hidrantilor exteriori, supraterani va fi „rosu", conform standardelor in vigoare.

Reteaua de alimentare a hidrantilor de exterior va fi ramificata, alcatuita din conducte PEID montate ingropat sub adancimea de inghet.

In conformitate cu prevederile art. 6.4 din P118/2/2013, conducta pe care s-a propus amplasarea hidrantilor de incendiu exteriori Dn80mm, va avea diametrul de 125mm. Fiecare hidrant exterior va avea prevăzut pe conducta de racord câte un robinet de concesie subteran, cu diametrul Dn 180mm.

STATIA DE POMPARE A INSTALATIEI DE STINGERE A INCENDIILOR

Gospodaria de stingere incendii este amplasata ingropat si este alcatuita din statia de pompare si rezervorul pentru stocarea rezervei intangibile de apa pentru instalatiile de stingere incendii.

Rezerva intangibilă de apă pentru stingerea incendiilor este comuna pentru hidranti interiori si hidranti exteriori si este stocată într-un rezervor cu volumul util de 170 mc. Rezervorul de apa pentru incendiu se va amplasa îngropat și va fi prevăzut cu capac carosabil.

$$V_{rez} = T_{hiex} \times Q_{hiex} + T_{hiint} \times Q_{hiint} \ [m^3]$$

unde:

Thiex - timpul de functionare a instalatiei de hidranti exteriori -Ti=180 min.;
Qhiex - debitul de calcul a instalatiei de hidranti exteriori - Q=15 l/s;
Thiint - timpul de functionare a instalatiei de hidranti interiori - Ti=30 min.;
Qhiint - debitul de calcul a instalatiei de hidranti interiori - Q=4.2 l/s;

$$V_{rez} = 180x60x15+30x60x4.2 = 169.560 \text{ litri} = 170 \ m^3;$$

In conformitate cu prevederile articolului 12.17 si a tabelului 12.1 din P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor partea a-II-a - „INSTALATII DE STINGERE", modificat prin O.M.D.R.A.P. nr. 6026/2018 durata de refacere a rezervei de apa de incendiu este de 24 ore.

Debitul necesar de refacere a rezerveri de apa de incendiu se determina astfel :

$$q_{refacere} = \frac{170x1000}{24x60x60} = 2\ l/s$$

Alimentarea cu apă a rezervorului pentru hidranti se realizează printr-o conducta de branşament la reteaua publica, dimensionată astfel încât să se asigure debitul necesar pentru umplerea rezervorului de 2l/s în timpul normat de 24 ore. Alimentarea rezervorului de incendiu se realizeaza prin intermediul unei conducte de apa avand diametrul PEHD75mm.

In conformitate cu prevederile art. 12.7 din P118/2/2013, in scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului vor fi prevazute semnalizatoare de nivel a rezervei de incendiu.

In conformitate cu prevederile art. 12.8 din P118/2/2013, rezervorul va fi prevazute cu traductoare de nivel pentru comanda automata a pompelor.

In conformitate cu prevederile art. 12.10 din P118/2/2013 s-a realizat o legatura intre conducata de aductiune a apei si cea de debitare (plecare), prin ocolirea pompelor, care poate sa fie folosita pentru alimentarea cu apa a fiecarei instalatii direct de la sursa pe timpul cand rezervorul este scos din functiune.

Avand in vedere prevederile art. 12.11 din P118/2/2013, s-a prevazut posibilitatea alimentarii cu apa direct din rezervorul de apa pentru hidranti a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu prin intermediul unui racord Storz DN 100.

In conformitate cu prevederile art. 12.12 din P118/2/2013, punctul de alimentare a pompelor mobile de incendiu din rezervorul pentru hidranti, este amplasat la minimum 10 metri fata de cladire (nivel de stabilitate II).

In conformitate cu prevederile art. 12.15 din P118/2/2013, alineatul 1, amplasarea rezervorului de apa pentru stingerea incendiului cu hidranti s-a facut astfel incat sa fie asigurat accesul masinilor de interventie pentru incendiu la punctul de alimentare.

In conformitate cu prevederile art. 12.15 din P118/2/2013, alineatul 2, racordul fix al autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor al conductei de aspiratie are garnituri de absorbtie si racord infundat, prevazut cu lant si asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia. Punctul de stationare si alimentare a pompelor mobile de incendiu direct din rezervor este marcat cu indicatoare conform SR ISO 3864 si mentinut liber.

In conformitate cu prevederile art. 12.15 din P118/2/2013, alineatul 3, caminele de alimentare directa cu apa a pompelor mobile in caz de incendiu constituie o alternativa la alimentarea cu apa a pompelor mobile direct din rezervoare si bazine prin intermediul racordurilor Storz Dn100.

Avand in vedere ca rezervorul de hidranti a fost amplasat ingropat, in conformitate cu prevederile art. 12.27 din P118/2/2013, amplasarea caminului de alimentare cu apa a pompelor mobile s-a realizat in proximitatea platformei de circulatie, printr-un camin tip B, la care alimentarea pompelor mobile se face prin racorduri din exteriorul caminului.

Stația de pompare a apei pentru instalatia de stingere a incendiilor cu hidranti de incendiu de exterior se compune dintr-o pompa activa, o pompa de rezerva si o pompa pilot.

Alimentarea cu apa a instalatiei de stingere incendii se va face de la gospodaria proprie de stingere incendii, din rezervorul de apa ce deserveste instalatiile de stingere incendii prin intermediul grupului de pompare incendiu ce asigura debitul necesar si inaltimea de pompare necesara.

Grupul de pompare va fi conform Normativ P118/2-2013.

Conform articolului 13.14 din Normativ P118/2 din 2013 grupurile de pompare pentru instalatiile de de stingere se prevad pompe pilot. Pompa pilot are rolul de a menține presiunea necesară a apei in instalatie.

Componentele grupului de pompare vor avea urmatoarele caracteristici:

1xPompa activa electrica ce asigura fiecare parametrii (punctele de functionare):

- ☑ Debit : 15 l/s=54 m^3/h;
- ☑ Inaltime de pompare: 50 mCA;

Pompa de rezerva electrica ce asigura fiecare parametrii (punctele de functionare):

- ☑ Debit : 15 l/s=54 m^3/h;
- ☑ Inaltime de pompare: 50 mCA;

Pompa pilot pentru menținerea presiunii in instalatia de stingere:

- ☑ Debit : 1.5/s=5.4 m^3/h;
- ☑ Inaltime de pompare : 60 mCA

In conformitate cu prevederile art. 13.9 din P118/2/2013, oprirea pompelor la terminarea incendiului, se va realizeaza manual din statia de pompare.

In conformitate cu prevederile art. 13.15 din P118/2/2013 pentru incercarea periodica a pompelor s-a prevazut o conducta care asigura posibilitatea intoarcerii apei in rezervor.

Grupurile de pompare de incendiu vor fi actionat automat si/sau manual. In cazul in care grupul de pompare este actionat automat, se prevede, in mod obligatoriu, si actionare manuală. Oprirea pompelor de incendiu se realizează în toate cazurile numai manual, din stația de pompare, iar automat, numai în cazul lipsei de apă (conf. art. 13.10 din P118-2/2013).

Se va semnaliza lipsa apei in camera de supraveghere conform art 7.22.10 din I 7-2011.

Alimentarea cu energie electrică a grupului de pompare si a robinetilor de incendiu se realizeaza in conformitate cu Normativul I7.

Pentru a evacua apele provenite accidental in cazul avariilor sau in cazul golirii rezervoarelor de apa in cadrul camerei de pompare s-a prevazut o basa echipata cu o pompa submersibila (1A) cu parametrii Q=2l/s ; H=10mCA.

Toate trecerile prin peretii rezervorului din se vor realiza prin intermediul pieselor de trecere etansa.

Toate conductele montate in spatii neincalzite vor fi protejate antiinghet.

Alimentarea distribuitorului de stingere incendii cu hidranti exteriori se va realiza printr-o conducta dimensionata astfel incat sa asigure debitul maxim necesar.

Accesul in cadrul statiei de pompare se face direct din exterior.

SISTEMUL DE STINGERE INCENDII CU FK-5-1-12

Obiectivul ce urmeaza a fi protejat impotriva incendiilor cu sistem automat de stingere incendii cu utilizand FK-5-1-12 este reprezentat de o camera server- CLADIRE ADMINISTRATIVĂ .

Conform breviarului de calcul intocmit, pentru asigurarea stingerii unui incendiu in cadrul obiectivului este necesar un sistem compus dintr-un recipient tip cilindru cu presiunea de 25 bar cu o cantitate neta de agent de stingere de 66.54 kg.

Instalaţia de stingere a incendiului va funcţiona astfel:

- regim automat - In cazul aparitiei unei alarme de Incendiu Centrala de stingere va actiona solenoidul aferenti comenzilor de deversare a agentului de stingere FK-5-1-12 in spatiul cu ALARMA incendiu.
- regim manual - electric (prin butonul de comanda actionare stingere. In cazul activarii unui Buton de Comanda Stingere, Centrala de detectie si stingere incendii va actiona Solenoidul aferenti comenzilor de deversare a gazului inert in spatiul respectiv; Detaliile legate de sistemul de detectie si semnalizare incendiu);
- regim manual - mecanic (acţionarea levierului de pe capul cilindrului master sau pilot).

Instalaţia de stins incendiul cu substanţă de stingere FK-5-1-12 ceste alcatuita dintr-un sistem fix de duze racordate cu cilindri pentru stocarea agentului de stins incendiul, printr-un sistem de conducte de distribuţie.

Sistemul de bază constă în principal din substanţa de stingere, depozitată la presiunea de 25 bar în recipiente din oţel înalt aliat. Pentru descărcare există dispozitive manuale sau automate. Substanţa este distribuită şi descărcată în zonele protejate prin intermediul unei reţele de distribuţie (conducte) şi o duza fixa de deversare.

Cilindrii sunt construiţi, testaţi şi marcaţi în concordanţă cu cerinţele CE. Ansamblul recipient este o construcţie din oţel, vopsit în culoare roşie. Cilindrul este echipat cu o supapă şi prevăzut cu manometru.

Supapa este realizată din alamă forjată, fiind fixată etanş pe recipient. Presiunea de încărcare este de 25 bar pentru cilindru. Masa substantei de stingere din cilindru este de 66.54 kg.

Descărcarea gazului din cilindru se realizează cu ajutorul unui dispozitiv electric de acţionare, comandat de o centrală de detecţie, alarmare şi comandă stingere. Acest dispozitiv de acţionare poate funcţiona în zone cu temperatura între 0°C şi 54°C.

Acţionarea manuală se face cu un dispozitiv cu levier, ce se montează în partea superioară a dispozitivului de acţionare electrică a cilindrului pilot.

Duza este proiectata să realizeze descărcarea substanţei de stingere FK-5-1-12 stocata sub presiune în cilindru. Sunt realizate mai multe tipodimensiuni de duze: ½", ¾", 1" şi 1½". Prin proiectare se specifică duzele şi dimensiunile orificiilor pentru a asigura o inundare corecta şi uniformă a zonei de protejat. Alegerea duzelor depinde de dimensiunile incintei de protejat şi de poziţionarea acestora.

Sistemul de conducte de distribuţie poate fi din oţel negru sau galvanizat, în conformitate cu DIN EN 10216-1 / P 235TR2, cu certificate de testare în conformitate cu Cap. 3.1 din DIN EN 10204.

Toate fitingurile trebuie să fie din oţel galvanizat, rezistente minim la o presiune de 90 bar.

Nu se vor folosi ASTM A-120, ASTM A-53 clasa F sau ţevi şi fitinguri obişnuite.

Sistemul de stingere cu FK-5-1-12 este proiectat şi instalat conform cerinţelor de proiectare, montaj, utilizare, inspecţie, reîncărcare şi întreţinere ale producătorului, asigurându-se de către beneficiar limitele de temperatură de 10oC şi 54oC.

În cazul declanşării unui sistem de stingere cu inundare totală, este obligatorie oprirea ventilaţiei dacă aceasta se face cu reîmprospătarea aerului din exteriorul spaţiului protejat, închiderea tuturor uşilor şi ferestrelor. Declanşarea se asigură prin comanda electrică automată a supapei de descărcare. Cilindrii sunt fixaţi rigid în poziţie verticală, permiţând accesul uşor pentru verificarea şi/sau extragerea acestora pentru reîncărcare. Valva reductor de presiune asigură menţinerea timpului de descărcare a cilindrului la valoarea calculată. Conducta de distribuţie a substanţei de stingere către duza de refulare este realizată din ţeavă trasă din oţel, conform normei ASTM şi îmbinată prin fitinguri conform aceloraşi norme.

Declansarea sistemului se va realiza prin intermediul sistemului de comanda, detectie si semnalizare incendiu.

Beneficiarul va asigura acest deziderat şi va urmări continuu menţinerea etanşeităţii incintei protejate.

Beneficiarul va comunica în timp util orice modificare a compartimentării incintei protejate în vederea recalculării instalaţiei de stingere, astfel ca aceasta să poată răspunde necesităţilor funcţionale.

Ventilarea incintei inundate cu gaz de stingere după terminarea perioadei minime de menţinere a atmosferei inertizate se va face, prin grija BENEFICIARULUI FINAL.

CONDIŢII TEHNICE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA MONTAJULUI; CONDIŢII TEHNICE DE MONTAJ, PROTECŢIE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Înainte de începerea lucrărilor de montaj se va face studiul şi analiza documentaţiei tehnice a instalaţiei, insistându-se în special pe concordanţa dintre datele din proiect şi cele din obiectiv, în zonele aferente lucrărilor respective. În cazul constatării unor neconcordanţe, prin grija beneficiarului, se va anunţa imediat proiectantul instalaţiei spre a se analiza situaţia şi a se lua masurile corespunzătoare.

CONDIȚII RESPECTATE DIN NORMATIVUL P118/3-2015

Alegerea si pozarea circuitele electrice IDSAI se va realiza confrom prevederilor subcap. 5.2 si subcap. 5.3 din P118/3-2015, pentru separarea fata de restul circuitelor electrice, prin urmatoarele metode:

- montarea in tuburi, canale sau ghene distincte;
- elemente despartitoare mecanice continue si rigide din materiale rezistente la foc, conform normativelor in vigoare;
- respectarea distantelor minime (30 cm fata de cablurile altor echipamente);
- utilizare cablurilor ecranate electric.

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de detectare, semnalizare optica si acustica si de comanda a stingerii cu FK-5-1-12, se va realiza conform cap. 6.8 din SR CEN/TS 54-14:2019, de baza de la sistemul electroenergetic national, conform I7-2011, de rezerva se realizeaza automat prin baterii de acumulatoare (24V c.c.), asigurand autonomia in functionare a instalatiei timp de 72 ore in conditii normale (stare de veghe, respectiv stand-by) si minim 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu;

Toate partile componente ale sistemului tehnic de semnalizare incendii trebuie sa aiba agremente tehnice SR EN 54.

Montajul echipamentelor si punerea in functiune va fi realizata de catre o firma autorizata, care asigura garantia pentru lucrare si garantia pentru echipamente. Prevederile proiectului nu pot fi modificate.

CONDIŢII DE EXECUŢIE

Pentru ansamblele şi subansamblele instalaţiei se vor respecta condiţiile tehnice prevăzute în desenele de execuţie. Asamblarea principalelor repere şi subansamble mecanice ale instalaţiei se va face prin îmbinări filetate, folosind ca material de adaos-etanşare bandă de teflon specială pentru gaz, nu pentru apă. Filetele de îmbinare corespund normelor americane NPT sau europene BSPT.

Conductele utilizate în instalaţie sunt din ţeavă de oţel DIN EN 10216-1 / P 235TR2, cu certificat de acceptanţă 3.1 în conformitate cu DIN EN 10204, ştampilată la fiecare 1,5m cu denumire fabricant, iar fitingurile testate la minimum 90bar, cu certificate de testare în conformitate cu DIN EN 10204/2.2.

Nu se vor folosi ASTM A-120, ASTM A-53 clasa F sau ţevi şi fitinguri obişnuite.

La montaj se va căuta limitarea, pe cât este posibil, a îmbinărilor prin sudură. Abaterile limită pentru îmbinările sudate vor fi conform STAS 9101/1 şi STAS 9109/3. Abaterile limită pentru cotele netolerate vor fi conform toleranţelor din STAS 11111.

MONTAREA INSTALAŢIEI MECANICE

Înainte de montarea buteliilor pe bateriile respective, trebuie sa se efectueze verificarea starii de încarcare a buteliilor cu substanta de stingere a incendiului FK-5-1-12, prin cântarirea buteliilor bucata cu bucata, admitându-se pentru montaj numai acele butelii care contin întreaga cantitate de substanta FK-5-1-12 înscrisa de producator pe eticheta de identificare.

Buteliile cu substanta de stingere a incendiului FK-5-1-12 se monteaza la o distanta fata de pereti, de max 0.05 m, iar fata de zidurile frontale, pe partea de actionare a buteliilor, la o distanta de 0.80 m.

Cilindrul se va monta în incinta protejata. Nu se vor efectua încă conectările cablurilor electrice de comandă, de la centrala de detectie si semnalizare incendiu ECS la dispozitivele de actionare electrica până la începerea probelor finale.

Dupa fixarea buteliilor, acestea trebuie sa se echipeze cu colectoare si supape de retinere, pârghii manuale de declansare, indicatoare de evacuare din butelii a substantei de stingere (manometre sau manometre cu contacte electrice, pe scurt manocontacte), precum si contactul de presiune care trebuie si semnalizeze în centrala eventuala scadere a presiunii din butelii sub 22.4 bar (abs).

În continuare, rețelele de conducte pentru transportul agentului de stingere vor fi conectate la cilindru. Conductele vor fi fixate prin suporți cu coliere.

În nodurile de ramificație a rețelei de conducte sau a schimbărilor de direcție ale conductelor de transport, cât și în dreptul racordului de montaj al duzei de refulare se vor monta obligatoriu suporți cu coliere. Acești suporți vor fi strânși până la rigidizare pentru a prelua efectul de reacție produs de refularea prin duze a substanței de stingere FK-5-1-12.

Distantele de fixare între suporți, în cazul conductelor rectilinii, sunt în funcție de diametrul acestora conform specificației furnizorului echipamentului.

Se menționează ca, înainte de montarea conductelor și a celorlalte accesorii aferente acestora, se va verifica starea lor, neadmițându-le la montaj dacă prezintă urme de lovituri care au determinat modificarea formei sau a secțiunii.

Pe timpul montajului se vor lua măsuri speciale ca, în interiorul conductelor să nu pătrundă corpuri străine. Se vor respecta întocmai prescripțiile tehnice și indicațiile de montaj prevăzute în documentația de execuție.

După proba de etanșeitate, se va trece la montarea duzei în locul dopului, asigurându-se poziția și orientarea ei conform indicațiilor din documentația tehnică aferentă.

Se va avea grijă ca, înainte de montarea duzei, să fie verificat codul acesteia, care trebuie să corespundă cu cel indicat în proiect.

Echipamentele din componența instalației mecanice vor fi marcate cu câte o plăcuță inscripționată, inscripționarea făcându-se conform indicațiilor date de producătorul de echipamente, iar pe ușa de acces a incintei se va monta un autocolant de atenționare. Acest autocolant indică tipul de instalație de stingere ce protejează incinta, cât și coordonatele furnizorului.

Dupa racordarea buteliilor trebuie sa se efectueze o verificare minutioasa a întregului anasamblu de baterii (active si de rezerva), atât în privinta montajului cât si în ce priveste corecta functionare a indicatoarelor de deversare a substantei de stingere a incendiului FK-5-1-12.

PROTECŢIE, AMBALARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

De calitatea şi cantitatea produselor transportate de la furnizorul instalaţiei la beneficiar, ca şi de tipul mijloacelor de transport folosite, răspunde unitatea care execută montajul şi punerea în funcţiune a instalaţiei.

După efectuarea transportului echipamentelor, subansamblelor şi al materialelor aferente instalaţiei de la furnizor, se va examina cu atenţie starea acestora, urmărindu-se dacă şi-au păstrat caracteristicile tehnice constructive cu care au fost realizate.

În timpul transportului unităţii centrale, a echipamentelor de detecţie, avertizare, comandă, cât şi a părţilor mecanice, se vor respecta recomandările producătorului specifice fiecărui echipament în parte. Beneficiarul instalaţiei are obligaţia de a asigura condiţii pentru depozitarea în stare de siguranţă a tuturor echipamentelor livrate.

Pentru ansamblele şi subansamblele instalaţiei se vor respecta condiţiile tehnice prevăzute în desenele de execuţie. Asamblarea principalelor repere şi subansamble ale instalaţiei, în cazul de faţă, se va face prin îmbinări filetate, folosind ca material de adaos-etanşare banda de teflon.

VERIFICARE, PROBE

Pentru controlul cantităţii de FK-5-1-12 din cilindri s-au prevăzut manometre indicatoare a presiunii care indică dacă există pierdere de substanţă de stingere.

Controlul buteliei se face vizual, zilnic sau cel puţin o dată pe săptămână, de către persoane instruite, persoane care răspund de buna funcţionare a instalaţiei la beneficiar.

În cazul în care se constată scăpări de FK-5-1-12, se va anunţa de urgenţă furnizorul de echipamente, iar cilindrii defecţi vor fi trimişi la verificat şi reîncărcat.

Instalaţia de stingere şi de detecţie este supusă verificărilor periodice, fiind recomandate minim 2 verificări anual. În cadrul acestor verificări, se vor monitoriza minimum următoarele repere:

- verificarea integrităţii traseelor circuitelor electrice intre sistemul mecanic si unitatea de comandă;
- verificarea inscripţionărilor;
- verificarea stării generale a cilindrilor;
- verificarea conexiunilor din cutiile de conexiuni ale dispozitivelor de actionare electrica;
- verificarea existenţei şi stării reductorului de presiune;
- verificarea traseelor de conducte de transport şi distribuţie;
- verificarea prinderilor conductelor şi aparatelor;
- verificarea existentei şi stării duzelor.

VERIFICARE, PROBE LA PUNEREA ÎN FUNCŢIUNE

Punerea în funcţiune a instalaţiei se face numai de personalul atestat şi specializat, cu asistenţa tehnică din partea proiectantului de specialitate.

Verificările şi probele constau în:

- verificarea funcționării sistemului de detecție, avertizare și comandă prin simulare (această simulare se efectuează cu dispozitivul de actionare electrica deconectat, în locul acestuia fiind montat un bec de 24Vcc);
- verificarea racordului flexibil dintre cilindru și colector (se face manual, cu o cheie, încercându-se dacă prinderea s-a făcut corect);
- verificarea rigidității prinderii conductelor de distribuție și a duzei de refulare;
- verificarea circuitelor electrice și a conexiunilor în sistemului de detecție și comandă (ECS, dispozitiv de actionare electrica).

PEISAGISTICĂ

Amenajarea spatiilor verzi este o artă aplicativă, cu reguli proprii si maniere stilistice diferite, teoretizate de diferiti creatori si concretizate în numeroasele grădini si parcuri. Îmbinarea arhitecturii si peisajului exprimă obiectul si mijloacele acestei stiinte: organizarea si construirea după anumite principii si tehnici a spatiilor exterioare prin asocierea elementelor naturale de peisaj (teren, roci, ape, vegetatie) cu elementele artificiale (circulatii, constructii decorative si utilitare, mobilier s.a.) în vederea îndeplinirii anumitor functiuni ale acestor spatii.

Spațiile verzi din localitățile urbanizate au o influență majoră asupra calității vieții cetățenilor. Spațiile verzi sunt importante pentru biodiversitatea din localitati. Prin amenajarea spațiilor verzi se poate da posibilitatea locuitorilor să intre în contact cu specii din flora locala, astfel încât aceasta interacțiune sa conducă si la creșterea constientizarii problemelor de mediu.

Zonele verzi reprezinta in mare parte delimitarea traseelor de circulatie, insule de verde in zona obiectelor principale de desfasurare a activitatii. Aceste zone vor fi amenajate cu gazon combinate cu arbori si arbusti. In vedera ingrijirii spatiilor verzi s-a proiectat un sistem de irigat cu aspersoare;

Spatiul verde studiat este impartit in 2 tipuri de zone distincte, deservind doua tipuri de functii diferite. Amenajare de tip stradal, care se regaseste in insulele verzi de mici dimensiuni rezultate din trasarea circulatiei din cadrul parcarii, are functie de umbrire si de sporire a calitatii peisajului intregii autobaze. Amenajarea de tip parc/gradina verde, care se regaseste in cele 2 spatii verzi cu suprafete mai mari din interiorul curtii, are functie atat de sporire a calitatii peisajului cat si de promenada si sedere.

Amenajarea de tip stradal este formata din aliniamente de arboiri si tipuri de plantari unitare, cu varietati de plante reduse. Cu ajutorul acestui tip de amenajare se creeaza linii vizuale si ziduri vegetale ce sunt menite sa separe ambiental peisajul din interiorul autobazei de cel exterior. In selectia plantelor pe acest tip de zone s-a tinut cont de varietatea cromatica si varietatea taliilor plantelor pentru a crea o dinamica vizuala. Aliniamentul din zona de nord a autogarii este realizat din conifere si are functie de perdea vizuala fata de proprietatea alaturata.

Amenajarea de tip parc este realizata intr-un mod mai liber si cu mix variat de plante. Intentia acestui tip de amenajare este aceea de a crea doua spatii placute de sedere/recreere intr-un cadru predominant construit, pentru a imbunatati calitatea experientei persoanelor ce folosesc autobaza. In realizarea acestui tip de amenajare sunt propuse circulatii, principale si secundare. Circulatiile deservesc functia de promenada. Cele principale sunt realizate din dale de piatra iar cea secundara este realizata din pietris. Totodata, pe suprafata celor doua spatii verzi de tip gradina, sunt propuse 3 zone de sedere, formate fiecare din 3 module din beton, in forme organice si 3 banci din beton cu sezut din lemn, fiecare dintre ele compuse tot din 3 module.

Ambele tipuri de spatii verzi au denivelari artificiale, in linii organice si cu inaltimi reduse (50 cm) ce vor conferii dinamica amenajarii. In unele zone, denivelarile vor fi intrerupte de circulatii iar sectiunea acestora se va realiza cu ajutorul unor placi metalice.

Compoziția peisagistică are la bază caracteristicile și specificul zonei si a reliefului. Tipurile de plante alese sunt adaptate conditiilor de mediu locale. Sunt propuse plante perene de diferite habitusuri si talii. Vegetatia aleasa este gandita pentru a avea impact decorativ pe tot timpul anului.

ARBORI:

- Betula pendula multitulpinal
- Liquidambar styraciflua
- Tei argintiu (Tilia tomentosa)
- Platanus hybrida

ARBUSTI:

- Artar japonez orange dream
- Liliac (Syringa vulgaris)
- Cupressus leylandii

IERBURI ORNAMENTALE:

- Barba sarpelui (Ophiopogon planiscapus Niger)
- Trestie ornamentala (Pennisetum alopecuroides)
- Stuf chinezesc (Miscanthus sinensis Strictus)
- Iarba albastra (Festuca glauca)

Vegetatia aleasa este pe trei niveluri de inaltimi care, prin suprapunere, creaza perdele vegetale. In amenajarea peisagistica s-a urmarit o suprapunere cromatica dinamica, un joc de contraste si de forme, de lumini si de umbre. Amenajarea realizata confera un cadru mai placut autobazei sporind valoarea sa vizuala. In proiect sunt prevazute si spatii de sedere, atat pe suprafata spatiilor verzi. Cu ajutorul vegetatiei si a zonelor de sedere sunt create zone de recreere cu o puternica valoare vizuala.

BETULA PENDULA MULTITULPINAL



TIP ARBORE: foiois
INALTIME : talie medie, pana la 8 m
COROANA : aspect pendular, multitulpinar, cu o forma neregulata.
FRUNZIS : forma ovat-triunghiulara cu marginile usor zimtate in nuante de verde cu aspect lucios
CRESTERE: moderata
UTILIZARE: se planteaza in zonele deschise si luminoase sau in locuri cu semi-umbra. Mesteacanul se adapteaza foarte usor in orice tip de sol. Soiul este rezistent la temperaturile scazute si la ger. Arbore decorativ prin port, aspect, corona si frunze. Mesteacanul se poate utiliza ca element decorativ in parcuri, gradini, pe spatii

PLATANUS HYBRIDA



TIP ARBORE: foios
INALTIME : pana la 20 m
HABITUS : coroana ampla, viguroasa, de pana la 15 m diametru, deasa si umbroasa. Scoarta este speciala, se exfoliaza, avand diverse nuante de verde si galben
FRUNZIS : frunze mari, palmate, de un verde intens CRESTERE: rapida
UTILIZARE: nepretentios, rezistent la ger, seceta si poluare. Este iubitor de soare si suporta bine tunderea. Platanul prefera solurile afanate, profunde, fertile si reavene spre umede insa tolereaza si solurile compacte si uscate. Decorativ prin port, frunzis, scoarta si prin fructele sferice ce raman in copac pana iana tarziu. Arbore foarte longeviv. Utilizat in aliniamente stradale, parcuri si gradini.

CUPRESSUS LEYLANDII



TIP ARBORE: conifer, sempervirescent
INALTIME : pana la 15 m
HABITUS : columnara/fastigiata, compacta
FRUNZIS : ace verzi, solziforme persistente
CRESTERE: moderata
INFLORIRE: in luna aprilie, alb-rozalii, parfumate, decorative
UTILIZARE: Tolereaza seceta, sensibil la ger puternic in primii 2 ani. Prefera solurile fertile si bine drenate, permeabile, nisipoase dar suporta si solurile argiloase si lutoase. Prefera locurile insorite. Decorativ prin forma si frunzis. Se planteaza solitar sau in aliniamente (garduri vii).

LONICERA PILEATA



TIP ARBUST : foios cu frunze persistente
INALTIME : talie mica, pana la 1 m
HABITUS : tufa bogata cu ramificatie mare
FRUNZIS : frunze persistente, mici și înguste și apar pe toata lungimea tulpinilor
CRESTERE : rapida
UTILIZARE: prefera locurile cu semi-umbra sau lumina. Agreeaza orice tip de sol insa le prefera pe cele bine drenate. Este un soi foarte rezistent la poluare. Este folosit pentru port, aspect si frunze, in combinatii cu diverse plante. Se poate planta atat singura cat si in grupuri,in rondouri, pentru covoare vegetale, borduri vegetale, pe taluzuri.

JUNIPERUS HORIZONTALIS



Tip ARBUST : conifer, sempervirescent
INALTIME : talie mica, 15-20 cm
HABITUS : forma neregulata cu frunzisul des
FRUNZIS : aciculare, moi, iarna creeaza jocuri de contraste
CRESTERE : moderata-usoara, nu infloreste
UTILIZARE: prefera solurile nisipoase, pietroase, dure si locurile insorite. Are o rezistenta puternica la temperaturile scazute si la poluarea aerului. Nu necesita intretineri deosebite. Este un conifer decorativ prin port, aspect, frunzis si culoare.Se planteaza in aranjamente de gradini, in aranjamente de stancarie si in parcuri.

SYRINGA VULGARIS



TIP ARBUST : foios
INALTIME : talie mare, pana la 5-6 m
HABITUS : multitulpinal
FRUNZIS: simple, cordiforme, culoare verde deschis.
INFLORIRE : in luna mai. Flori tubulare, dispuse in buchete de 8-13 cm. Florile sunt parfumate de culoare alba, mov pal sau roz.
CRESTERE : moderat-lenta.
UTILIZARE: Specie indigena. Cresc in solul fertil si suporta calcarul. Prefera locurile insorite pentru a inflori abundent. arbust decorativ prin flori. Se utilizeaza in parcuri si gradini. Se planteaza ca exemplare izolate sau in grupuri.

PHILLADELPHUS CORONARIUS



TIP ARBUST : foios
INALTIME : talie medie, pana la 3 m
HABITUS : tufa bogata, deasa, ajunge la diametrul de 2.5 m
FRUNZIS : verde intens, mat
INFLORIRE : mai-iunie, flori frumos mirositoare, alb-galbui
CRESTERE : rapida.
UTILIZARE: Rezistenta la ger, poluare si seceta, nepretentioasa fata de sol dar nu suporta solurile mlastinoase. Suporta umbra si semiumbra dar necesita insorire pentru inflorire ambundenta. Nu se preteaza pentru tunderile de primavara. Se recomanda tunderile exclusiv dupa inflorire. Decorativa prin forma, parfum, flori si contrastul acestora
cu frunzisul. Se planteaza solitar, in grupuri, garduri vii, pe marginea aleilor sau la marginea masivelor vegetale

LUCRARI

Lucrările ce vor fi executate în vederea realizării compoziției peisagistice vor fi următoarele:

- Amenajarea a doua tipuri de circulatii: principala (dale de piatra) si secundara (pietris) pentru a conferi si functie de promenada spatiului amenajat
- Realizarea unui sistem de irigatii cu o atentă programare a aportului de apa;
- Curatarea terenului de vegetatia deteriorata
- Decopertarea a unui strat de 10 cm de panant existent
- Asternerea, maruntirea si nivelarea pamantului vegetal
- Plantarea de arbori și arbuști
- Insamantarea gazonului
- Realizarea unor spații de sedere

Amenajările peisagere se vor realiza prin curatarea terenului, plantarea de arbori și arbuști si însămânțarea cu gazon.La plantarea arborilor și arbuștilor se vor folosi puieți de talie mare sau arbori tineri care se extrag din plantațiile silvice sau din pepiniere dendrologice. Plantarea arbuștilor și a arborilor se vă face în perioada de

repaus vegetativ (primăvara sau toamna) atunci când solul nu este înghețat iar în aer exista o temperatura de minim 5° C.

Plantele vor fi de calitate superioara, reprezentative pentru soiul lor si al varietatii. Trebuie sa aiba ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu radacini viguroase. Plantele nu trebuie sa aiba insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe.

Copacii vor fi lipsiti de ramuri pe cel mult jumatate din partea inferioara a tulpini trunchiul fiind bine inramurit, si sa fie drept. Aceasta cerinta se refera la soiurile generale, dar unele varietati, care au alta caracteristica de crestere, vor fi acceptate.

Plantele trebuie sa fie exact cum este mentionat pe eticheta. Inlocuirea cu plante de aceeasi calitate, tip si marime va fi aprobata de Beneficiar fara nici o schimbare la pretul pe bucata in cazul in care materialul acceptabil din varietatea specificata nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar in urma unei cereri scrise si a propunerii de inlocuire de la Beneficiar cu 30 de zile inainte de data planificata pentru plantare.

Pamantul vegetal va fi un sol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie sa aiba un continut organic intre 1 si 10%. Va fi relativ eliberat de radacinile mari, bete, buruieni, arboreti, sau pietre cu diametrul mai mare de 25 mm, sau de alte gunoaie si deseuri. Cel putin 90 % trebuie sa treaca prin sita de 2.00 mm si pH-ul trebuie sa fie intre 5.0 si 8.0. Pamantul vegetal trebuie sa poata sustine si favoriza germinatia vegetatiei.

Ingrasamantul va fi un descompus al resturilor organice produs in instalatii specializate inregistrate. Ingrasamintele nu trebuie sa contina cioburi de sticla sau metale. Orice material din plastic sau alt material confectionat de om nu va fi mai mare de 4 mm si va fi mai putin de 1% din greutatea uscata totala a ingrasamintelor. Ingrasamintele vor ajuta cresterea si dezvoltarea vegetatiei.

LUCRĂRI DE DRUM

Avand in vedere starea suprafetelor de rulare din interiorul incintei autobazei de transport, pentru asigurarea unei suprafete de rulare in conformitate cu traficul estimat, este necesara demolarea structurii rutiere existente si realizarea unei structuri noi, cu urmatoarea alcatuire:

- strat de rezistenta din beton de ciment clasa BcR 4,5 cu grosimea de 24 cm;
- folie de polietilena;
- strat de nisip ca strat de egalizare si antifisura de 2 - 3 cm;
- fundatie superioara de piatra sparta (amestec optimal) cu grosimea de 25 cm sort 0-31.5 mm
- strat de forma din agregate recuperate din dalele din beton de ciment, concasate si sortate cu grosimea de minim 20 cm sort 0-31.5 mm;
- frezare strat din beton pentru impanare
- decapare pana la cota proiectata, suprafata existenta (la nivel de piatra sparta sau beton de ciment)

* solutia tehnica propusa este in conformitate cu expertiza tehnica efectuata

Asigurarea scurgerii apelor de suprafata din incinta autobazei vor fi dirijate prin pante transversale si longitudinale catre gurile de scurgere proiectate.

- ECHIPAREA ȘI DOTAREA SPECIFICĂ FUNCȚIUNII PROPUSE

ECHIPAMENTE SI DOTARI

C0 - Dotari exterioare	U.M.	CANTITATE
CABINA CONTROL ACCES - Panouri sandwich	buc	1
Bariera automata actionata electric	buc	3
Camera video IP pentru recunoastere placute inmatriculare auto	buc	6
Server IP sistem recunoastere placute inmatriculare auto	buc	1
Stație de încărcare 2X22KW curent alternativ cu 2 prize tipul 2 pentru autoturisme	buc	8
Stație de incarcare mobila de 40 KW cu un conector CCS	buc	1
Sistem de management statii de incarcare Aplicatie monitorizare stare incarcare, generare rapoarte de consum, control remote, etc.		1
Banca solara (2.99x0.54 m, structura din otel galvanizat si vopsita cu vopsea pulbere, sezut din sticla securizata si lamele de lemn tropical, tratat cu ulei, incarcare inductiva, wi-fi, incarcator USB)	buc	2
Banca din beton 4 module cu/fara sezut din lemn	buc	3
Cosuri de gunoi 3x45 l, structura din otel galvanizat, acoperit cu lamele de lemn de salcam, tratat cu ulei, cu capac	buc	20
Cosuri de gunoi din otel cu placaj de lemn- colectare selectiva	buc	15
Sistem de adresare publica (pentru toata autobaza)	buc	1
Set containere colectare selectiva deseuri 4 containere / set cca 1mc / container	buc	1
Containere colectare deseuri cca 1mc / container	buc	2

C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie	U.M.	CANTITATE
Recipient din plastic VAR 40 L, 4 căi, fără capac, 3803	buc	12
Pachet SPALATORIE AUTO 1000l/h	buc	1
Sistem Osmoza Inversa – Demineralizare Industriala – TKRO 500 pentru spalatorie auto cu 3-4 piste	buc	2
Sistem spalatorie automata pentru autobuze de exterior	buc	2
Sistem spalatorie de interior (aspirator cu abur profesional)	buc	2

Vestiar dulap metalic	buc	8
Banchetă vestiar	buc	4
Dulap metalic spatii tehnice	buc	12
Banc scule Mecanic	buc	4
Birou cca. 140x50x75 cm	buc	4
Scaun birou	buc	4
Raft depozitare 60 x 35 x 180	buc	4
Stingator cu pulbere P6	buc	5
Stingator PSI cu pulbere tip P50, Tehnosting, 50 kg	buc	3
Stingator cu gaz (CO2) - G2	buc	6

C2 - Corp administrativ	U.M.	CANTITATE
Lift actionat electric pentru 6 persoane 2 statii 480kg	buc	1
Wall display 2 x 3 (55 inch fiecare display)	buc	1
Server redundant de stocare, inclusiv rack pentru acesta	buc	1
Ecran de proiectie electric retractabil, 240cm x 200cm	buc	2
Videoproiector cu suport	buc	2
Birou managerial cu casetiera	buc	2
Scaun managerial	buc	2
Birou 140x50x75 cm	buc	30
Scaun birou	buc	32
Raft depozitare 60 x 35 x 180	buc	45
Statie de lucru - PC complet echipat cu sistem de operare	buc	23
Imprimanta multifunctionala	buc	5
Display diagonala minim 125cm	buc	4
Scaune sala instruire	buc	50
Cosuri de gunoi - colectare selectiva	buc	15
Masa sedinte extensibila 6x1.8	buc	1
Scaune sala sedinte	buc	18
Fotoliu	buc	4
Masuta rotunda cafea diametru 60cm	buc	4
Canapea fara brate 3 locuri	buc	4
Set Mobila Bucatarie Modulara , MDF NEGRU Lucios, dimensiune 4.2 m	buc	1
Set masa + 4 scaune bucatarie	buc	2
Blat masa bucatarie 2.60x0.6 inclusiv accesorii de fixare	buc	1
Scaun inalt bucatarie	buc	5
Frigider cu 2 usi	buc	2
Cuptor cu microunde	buc	1
Espressor	buc	2
Stingator cu pulbere P6	buc	5
Stingator PSI cu pulbere tip P50, Tehnosting, 50 kg	buc	3

C3 - Atelier reparatii	U.M.	CANTITATE
Rezervor de uleiuri uzate, 1000l	buc	1
Banc scule Mecanic	buc	3
Banc scule Electricieni	buc	3
COMPRESOR AER GIS 500 LITRI 380V - 1182 L/MIN - (MOD: AF043.15)	buc	2
Statie freon auto	buc	3
Unitate recuperare agent frigorific	buc	1
Stand direcție camioane RHM-MASTER TRUCK	buc	1
Banc verificare alternatoare/demaroare	buc	1
CRIC CANAL 15 T HIDROPNEUMATIC	buc	2
Cric pneumatic tip perna de aer 6 tone	buc	12
Elevator 4 coloane	buc	6
Aparat service AC tip OK CLIMA 404	buc	2
Aparat service AC tip Astra Bus Advanced	buc	2
Sistem cu PUNTE glisanta pe sine	buc	2
Pod rulant suspendat cu electropalan cu cablu (lungime aprox.30m)	buc	4
Strung universal 1000/200 HD-incl. Indicator de poziție pe 3 axe inclusiv suport din oțel cu schimbare rapidă	buc	1
Strung universal 400 RD - Distanța centrală Vario 1000 mm-, inclusiv mandrina de strung	buc	1
Strung universal 1320 RD - Distanța centrală 4000 mm-, inclusiv mandrina de strung	buc	1
Polizor fix de banc	buc	1
Strung de banc	buc	1
Prese hidraulice	buc	1
Prese hidraulice	buc	1
Aparat sudura MIG MAG	buc	1
Aparat sudura TIG/MMA	buc	1
Aparat sudura electric/Sistem de sudura multifunctional	buc	2
SET SCULE ROTOPERCUTOR GBH 180-LI, MASINA DE GAURIT GSR 18V-50, POLIZOR UNGHIULAR GWS 180-LI, 2 ACUMULATORI, INCARCATOR, 18 V, GEANTA	buc	4
PISTOL PNEUMATIC CAMIOANE, TIR DE IMPACT 1 TOL PUTERE 4200NM	buc	4
PISTOL ELECTRIC DE IMPACT PT CAMIOANE 3200NM	buc	4
Aparatura diagnoza (AGCO ELECTRONIC DIAGNOSTIC TOOL MULTI (LAPTOP INCL.)	buc	1
Freza	buc	1
Freza UNIVERSALA	buc	1
Tester acumulatori	buc	1
Robot pornire	buc	1
Banc de lucru cu menghina	buc	1

Vestiar DULAP METALIC pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte	buc	9
DULAP METALIC - sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte	buc	10
Banchetă vestiar 1000x355x1660mm	buc	5
Recipient din plastic colectare deseuri si materiale reciclabile VAR 40 L, 4 căi, fără capac, 3803	buc	10
Set Birou - mobilier office, casetiera si scaun	buc	12
Statie de lucru - PC complet echipat cu sistem de operare	buc	12
Imprimanta multifunctional	buc	3
Mobilier - bibliorafturi - 2 x 140 cm lungime	buc	18
Cuier birou	buc	4
Modul bucatarie 60x60 cm	buc	6
Masa bucatarie 80x80 cm	buc	2
Scaun bucatarie	buc	8
Frigider	buc	1
Cuptor cu microunde	buc	1
Expressor cafea	buc	1
Raft tip polita MR. H=3000m x L:1320 x W:600mm. Polite metalice	buc	30
Stingator cu pulbere P6	buc	10
Stingator PSI cu pulbere tip P50, Tehnosting, 50 kg	buc	2
Stingator cu gaz (CO2) - G2	buc	3

C4 - Atelier caroserie si vopsitorie	U.M.	CANTITATE
Banc scule Mecanic	buc	3
Dulap metalic vestiar 800x500x1800 mm	buc	4
Cabina vopsitorie 14.00 x 5.00 x 5.00(H) m	buc	1
Camera pregatire 14.00 x 5.00 x 5.00(H) m	buc	1
Elevator 4 coloane	buc	2
CRIC CANAL 15 T HIDROPNEUMATIC	buc	1
Cric pneumatic tip perna de aer 6 tone	buc	4
Freza UNIVERSALA	buc	1
Aparat sudura MIG MAG	buc	1
Aparat sudura TIG/MMA	buc	1
Aparat sudura electric/Sistem de sudura multifunctional	buc	1
Polizor fix de banc	buc	1
Strung de banc	buc	1
Strung universal 1000/200 HD-incl. Indicator de poziție pe 3 axe inclusiv suport din oțel cu schimbare rapidă	buc	1
Banc de lucru cu menghina	buc	1
SET SCULE ROTOPERCUTOR GBH 180-LI, MASINA DE GAURIT GSR 18V-50, POLIZOR UNGHIULAR GWS 180-LI, 2 ACUMULATORI, INCARCATOR, 18 V, GEANTA	buc	4

Vestiar DULAP METALIC pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte	buc	4
Banchetă vestiar 1000x355x1660mm	buc	2
Cosuri de gunoi - colectare selectiva	buc	5
Birou cca. 140x50x75 cm	buc	2
Scaun birou	buc	2
Raft depozitare 60 x 35 x 180	buc	2
Stingator cu pulbere P6	buc	4
Stingator PSI cu pulbere tip P50, Tehnosting, 50 kg	buc	2
Stingator cu gaz (CO2) - G2	buc	1

INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI
C2 - Corp administrativ
UPS 20 KVA, , cu baterii de 5 min
C3 - Atelier reparatii
Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=79m, nivel de protectie II
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie
Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=30m, nivel de protectie III
RETELE ELECTRICE
Grup electrogen, 70 kVA
Sistem fotovoltaic on-grid, 396,5 kW
Stalp iluminat stradal h=8 m, cu corp de iluminat min.110 W

INSTALATII ELECTRICE – CURENTI SLABI
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie
Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla
C2 - Corp administrativ
Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle
Centrala control-acces
Cabinet Rack de 19 inch 18U
SWITCH 24 porturi
Camera supraveghere video tip dome, de interior
NVR 8 de canale
C3 - Atelier reparatii
Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle
Cabinet Rack de 19 inch 12U
SWITCH 24 porturi
Camera video dome IP, 3MP, 0,03lx, fixa de interior, alimentare PoE
Camera supraveghere video tip dome, de interior
NVR 8 de canale
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie
Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla

RETELE ELECTRICE
Camera supraveghere video 360°, control PTZ
Camera indentificare placute de inmatriculare
Camera supraveghere video, lungime focala 3.2-10mm
Camera supraveghere video multidirectionala, 12MP
Server 24TB
Calculator vizualizare camere video
Switch de exterior
Switch media converter

INSTALATII SANITARE SI STINGERE INCENDII
RETELE EXTERIOARE
Separator hidrocarburi cu debitul de 350 l/s
Rezervor stocare ape pluviale cu volumul util de 100 mc prevazut cu pompe ape pluviale si camine de vizitare
Grup pompare stingere incendii cu hidranti de incendiu interiori si exteriori, prin racordarea la un rezervor . Statie de pompare compusa din doua pompe orizontale centrifuga (1ACTIVA+1REZERVA): Debit: 15 l/s; Inaltimea de pompare: 50 m; Puterea motorului (P2): 11 kW; Alimentarea: 3~400V/50Hz; Grupul de pompare electric vine echipat cu pompa pilot (JOCKERY) pentru completare apa pierduta accidental din instalatia de stins incendii cu hidranti interiori: Debit: 1.5 l/s; Inaltimea de pompare: 60 mCA; Puterea motorului (P2): 1,5 kW; Alimentarea: 1~230V/50Hz; Panoul de comanda pentru grupurile de pompare pentru incendiu are urmatoarele functiuni: Tablou de protectie si automatizare pentru incendiu ce permite pastrarea presiunii constante prin pornirea pompelor in cascada in functie de presiunea masurata de traductorul de presiune montat pe conducta de refulare a grupului de pompare.Tabloul permite setarea diferita a presiunilor de pornire si oprire pentru pompa pilot si pentru pompele de baza precum si reglarea temporizarilor de pornire pentru pompele de baza.
Montarea grupului compact de ridicare a presiunii si pompare cuprinzand electropompa, recipient hidropneumatic cu membrana si presostat, cu debitul maxim de 2 L/sec Bazin din polstiv V= 15 mc , complet echipata cu chepeng de acces, 2 sorburiDn 50, conducta de peraplin, conducta de alimentare Dn 65 prevazuta cu robinet cu plutitor Dn 65 confectii metalice camin de beton cu capac carosabil pt. acces in rezervor, etc.
SISTEM DE IRIGARE

Bazin din polstiv V= 15 mc , complet echipata cu chepeng de acces, 2 sorburiDn 50, conducta de peraplin, conducta de alimentare Dn 50 prevazuta cu robinet cu plutitor Dn 50 confectii metalice, etc. Statie pompare din beton dotata cu Pompa pentru sistemul de irigare Debit maxim [m3/h]: 2,4 H=4,5 bari, conducte si fitinguri de legatura

HVAC
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie
Pompa de caldura sol -apa cu puterea termica de 28,8 Kw
Boiler cu serpentina dubla 300 l
Schimbator de caldura in placi cu puterea termica de 57,2 kW (10/14 -12/16ºC)
Acumulator tampon apa calda 1500 l
Pompa pentru circuitul primar apa calda sau circuit secundar P.C. Q=2,6 m^3/h, H=5mH O
Pompa pentru circuitul primar P.C. Q=4,2m^3/h, H=8,0 m H O
Pompa pentru circuitul primar P.C. Q=8,4 m^3/h, H=8,0 mH O
Statie de dedurizare 1,0 mc/h
Pompa pentru recirculare a.c.c. Q=0,3 mc/h, H=5 mH2O
Pompa pentru circuit de aeroterme Q=2,95 m^3/h, H=7,0 m H O
Pompa pentru circuit de incalzire Q=0,35m^3/h, H=5,0mH O
Vas de expansiune inchis 200l pe circuitul primar al pompei de caldura
Vas de expansiune inchis de 100 l pe circuitul secundar al pompei de caldura
Vas de expansiune inchis 20l pe circuitul primar al pompei de caldura
Automatizare instalatie de incalzire
C2 - Corp administrativ
Pompa de caldura sol -apa cu puterea termica de 42,8 kW
Schimbator de caldura in placi 85,6 kW (10-14;12-16ºC)
Acumulator tampon apa calda 1500 l
Pompa pentru circuit secundar pompa de caldura Q=3,7 mc/h, H=5 mH2O
Pompa pentru circuit primar pompa de caldura Q=6,5 mc/h, H=8 mH2O
Statie de dedurizare 1,0 mc/h
Pompa pentru circuit incalzire prin pardoseala Q=7,0 mc/h, H=7 mH2O
Pompa pentru circuit ventiloconvectoare agent termic racire Q=6,50 mc/h, H=7,0 mH2O
Pompa pentru circuit ventiloconvectoare agent termic racire Q=13,0 mc/h, H=7,0 mH2O
Vas de expansiune inchis 200l pe circuitul primar al pompei de caldura
Vas de expansiune inchis de 100 l pe circuitul secundar al pompei de caldura
Pompa pentru circuit apa racire Q=24,0 mc/h, H=5,0 mH2O
Automatizare instalatie de incalzire
Automatizare instalatie de incalzire prin pardoseala
Sistem de ventilare dublu flux cu recuperare de căldurăDebit de aer admis Q=140 mc/hPrevazut cu functia de preincalzir si senzor de dioxid de carbon
Boiler cu serpentina dubla 300 l

Vas de expansiune inchis 20l pe circuitul primar al pompei de caldura
C3 - Atelier reparatii
Pompa de caldura sol -apa cu puterea termica de 22,8 kW
Pompa de caldura sol -apa cu puterea termica de 93 kW
Schimbator de caldura in placi 116 kW (10-14;12-16ºC)
Acumulator tampon apa calda 2000 l
Pompa pentru circuit secundar pompa de caldura Q=3,4 mc/h, H=10 mH2O
Pompa pentru circuit primar pompa de caldura Q=1,9 mc/h, H=5 mH2O
Statie de dedurizare 1,0 mc/h
Pompa pentru circuit incalzire prin pardoseala Q=31,0 mc/h, H=10mH2O
Pompa pentru circuit de aeroterme Q=2,8 m^3/h, H=7,0 m H O
Pompa pentru circuit de ventiloconvectoare Q=1,3 m^3/h, H=7,0 m H O
Vas de expansiune inchis 400l pe circuitul primar al pompei de caldura
Vas de expansiune inchis de 200 l pe circuitul secundar al pompei de caldura
Automatizare instalatie de incalzire
Automatizare instalatie de incalzire prin pardoseala
Boiler cu serpentina dubla 300 l
Vas de expansiune inchis 20l pe circuitul primar al pompei de caldura
Pompa pentru recirculare a.c.c. Q=0,3 mc/h, H=5 mH2O
Pompa pentru circuit radiatoare
Pompa pentru circuit de incalzire prin pardoseala Q=13 m^3/h, H=8,0 m H O
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie
Pompa de caldura sol -apa cu puterea termica de 42,8 kW
Schimbator de caldura in placi 42,8 kW (10-14;12-16ºC)
Acumulator tampon apa calda 1000 l
Pompa pentru circuit secundar pompa de caldura Q=3,7 mc/h, H=5 mH2O
Pompa pentru circuit primar pompa de caldura Q=6,5 mc/h, H=8 mH2O
Statie de dedurizare 1,0 mc/h
Pompa pentru circuit aeroterme agent 2,3 mc/h, H=7,0 mH2O
Vas de expansiune inchis 150l pe circuitul primar al pompei de caldura
Vas de expansiune inchis de 80 l pe circuitul secundar al pompei de caldura
Pompa pentru circuit radiatoare
Automatizare instalatie de incalzire
Automatizare instalatie de incalzire prin pardoseala
Boiler cu serpentina dubla 300 l
Vas de expansiune inchis 20l pe circuitul primar al pompei de caldura
Pompa pentru recirculare a.c.c. Q=0,3 mc/h, H=5 mH2O

3.3. Costurile estimative ale investiției:

Costurile estimate pentru realizarea investiției, în cazul Scenariului 1, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Scenariu	Cost investiție (inclusiv TVA) (lei)
1	157.873.022,66

Detalierea acestor costuri pe anii de realizare a investiției este realizată în capitolul 4.6.

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

- studiu topografic;
Studiu topografic este atasat prezentului document.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
Realizat de catre SC Geo 7 SRL Slobozia, este atasat prezentului document.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;
Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
Realizat de:
- Ing. Andreea Constantinescu;

- studiu de trafic și studiu de circulație;
Studiu de trafic este atasat prezentei documentatii

- 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

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;
Nu este cazul

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.
Nu este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

GRAFIC DE EXECUTIE SOLUTIA 1 DE INTERVENTIE																								
Nr. Crt.	DENUMIRE LUCRARE	DURATA EXECUTIEI LUCRARII																						
		ANUL 1												ANUL 2										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Organizare de santier																							
2	Lucrari de pregatire a terenului																							
3	Realizare structuri de rezistenta																							
4	Realizare pereti exteriori																							
5	Realizare compartimentari																							
6	Realizare acoperisuri																							
7	Realizare instalatii																							
8	Realizare finisaje																							
9	Lucrari de sistematizare verticala																							
10	Montaj tamplarie																							
11	Lucrari de amenajare exterioara spatii verzi, alei pietonale si mobilier urban																							
12	Mobilier si dotari																							
13	Receptie																							

SCENARIUL 2 DE INTERVENȚIE

3.6. Particularități ale amplasamentului:

f) descrierea amplasamentului
Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

g) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

h) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

i) surse de poluare existente în zonă;
Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

j) date climatice și particularități de relief;
Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

k) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

l) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

(iii) date geologice generale;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

3.7. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII;

Se propune realizarea unui ansamblu de construcții și amenajari exterioare compusă din următoarele:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE
- C2 - CORP ADMINISTRATIV
- C3 - ATELIER REPARAȚII
- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE
- C5 - COPERTINE PARCARE AUTOBUZE
- CABINĂ PAZĂ
- AMENAJAREA TERENULUI

  Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări

  Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

- ÎMPREJMUIRE

  Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE PROPUSĂ			
NR. CAD. 254318	**Suprafața construită la sol**	**Suprafața construită desfășurată**	**UM**
Clădiri propuse			
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie Parter	9994.30	9994.30	mp
C2 - Corp administrativ Parter + Etaj 1	962.97	1632.71	mp
C3 - Atelier reparatii Parter + Etaj 1 partial	1108.83	1403.55	mp

C4 - Atelier caroserie si vopsitorie Parter	497.66	497.66	mp
C5 - Copertine parcare autobuze Parter	1380	1380	mp
Cabină pază Parter	14	14	mp
Suprafață totală clădiri propuse	**13957.76**		**mp**
Suprafață teren	30510		mp
Suprafață clădiri propuse pentru demolare	6614	6614	mp
Locuri de parcare autobuze	**120**		**buc**
Din care acoperite	117		buc
Locuri de parcare autoturisme	15		**buc**
din care locuri de parcare pentru personae cu dizabibitati	4		
Suprafață spații verzi	**7457**		**mp**
		24	%
P.O.T. propus	**45.74**		%
C.U.T. propus	**0.48**		

ARHITECTURA

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C3 - ATELIER REPARATII

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C5 - COPERTINE PARCARE AUTOBUZE

Parcări acoperite pentru aproximativ 22 autobuze - copertine cu structura metalică.

Copertinele se vor realiza pentru adapostirea autobuzelor in timpul gararii.

Structura va fi realizata astfel:

Fundatii locale, stalpi si grinzi metalice

Invelitoarea va fi realizata din tabla cutata autoportanta.

Suprafata construita la sol: 1380.00 mp

Regim de inaltime: Parter
Inaltime maxima: 8.50m

STRUCTURI DE REZISTENȚĂ

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPALATORIE SI ATELIER INSPECTIE

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C3 - ATELIER REPARATII

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C4 - ATELIER CAROSERIE SI VOPSITORIE

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

C5 - COPERTINE PARCARE AUTOBUZE

Sistemul structural este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

Infrastructura - sistemul de fundare propus este de tip fundatii izolate de tip bloc de beton armat.

Suprastructura - sistemul structural propus este alcatuit dintr-un ansamblu de stalpi in forma de Y pe care se monteaza consolele copertinelor. Stalpii vor fi realizati din profile metalice cu inima plina cu sectiune de tip HEA, incastrati in fundatii prin intermediul carcaselor metalice de ancoraj. Dispunerea ansamblelor formate de stalpi formeaza travei cu dimensiunea de 16x5.66m. Inaltimea utila minima a copertinelor este de 6.00m si cea maxima de 8.50. Consolele copertinelor vor fi realizate din grinzi metalice laminate, cu inima plina tip IPE, cu sectiune variabila. Desciderea consolelor va fi de 13.20m din axul ansamblelor formate de stalpi. Consolele copertinelor vor fi ancorate la capete, pe pe directia consolei, cu tiranti metalici cu sectiune de tip CHS. Sistemul de invelitoare al copertinelor va fi sustinut de o retea de pane metalice laminate de tip IPE.

Materiale:

Beton de egalizare: beton C8/10;
Infrastructură: beton C20/25,
Pardoseli: straturi rutiere,
Suprastructura metalica: S355J2G3,
Armătură Bst500S, plasa sudată SPPB ;
Profile laminate din otel S355J2G3;
Table groase, profile, otel rotund din ot S355J2G3;

Certificate ale materialelor conform EN 10024-3.1, 2.2.

INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI TARI ȘI CURENȚI SLABI

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

INSTALAȚII ELECTRICE CURENȚI SLABI

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

INSTALAȚII DE STINGERE INCENDII

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

INSTALAȚII SANITARE

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

INSTALAȚII TERMOVENTILAȚII

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

PEISAGISTICĂ

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

LUCRĂRI DE DRUM

Avand in vedere starea suprafetelor de rulare din interiorul incintei autobazei de transport, pentru asigurarea unei suprafete de rulare in conformitate cu traficul estimat, este necesara demolarea structurii rutiere existente si realizarea unei structuri noi, cu urmatoarea alcatuire:

- strat de rezistenta din beton de ciment clasa BcR 4,5 cu grosimea de 24 cm;
- hartie Kraft sau folie de polietilena;
- strat de nisip ca strat de egalizare si antifisura de 2 - 3 cm;
- fundatie superioara de piatra sparta (amestec optimal) sort 0-31.5 mm cu grosimea de minim 30 cm ;
- strat de fundatie inferior din piatra sparta (amestec optimal) sort 0-63mm cu grosimea de 30 cm ;
- strat de forma din agregate recuperate din dalele din beton de ciment, concasate si sortate cu grosimea de 20 cm;
- terenul prelucrat dupa sapatura la cota prin nivelate si compactare.

* solutia tehnica propusa este in conformitate cu expertiza tehnica efectuata

Asigurarea scurgerii apelor de suprafata din incinta autobazei vor fi dirijate prin pante transversale si longitudinale catre gurile de scurgere proiectate.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Se propune aplicarea soluției descrise în scenariul precedent.

3.8. Costurile estimative ale investiției:

Costurile estimate pentru realizarea investiției, în cazul Scenariului 2, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Scenariu	Cost investiție (inclusiv TVA) (lei)
1	169.203.313,42

Detalierea acestor costuri pe anii de realizare a investiției este realizată în capitolul 4.6.

3.9. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a constructiilor, după caz:

- - studiu topografic;

Studiu topografic este atasat prezentului document.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

Realizat de catre SC Geo 7 SRL Slobozia, este atasat prezentului document.

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul.

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

Realizat de:

- Ing. Ionescu Sorin;
- Ing. Fizician Dima Aurelian

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Studiu de trafic este atasat prezentei documentatii

- 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

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;

Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.10. Grafice orientative de realizare a investiției

GRAFIC DE EXECUTIE SOLUTIA 2 DE INTERVENTIE																							
Nr. Crt.	DENUMIRE LUCRARE	DURATA EXECUTIEI LUCRARII																					
		ANUL 1												ANUL 2									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Organizare de santier																								
2	Lucrari de pregatire a terenului																								
3	Realizare structuri de rezistenta																								
4	Realizare pereti exteriori																								
5	Realizare compartimentari																								
6	Realizare acoperisuri																								
7	Realizare instalatii																								
8	Realizare finisaje																								
9	Lucrari de sistematizare verticala																								
10	Montaj tamplarie																								
11	Lucrari de amenajare exterioara spatii verzi, alei pietonale si mobilier urban																								
12	Mobilier si dotari																								
13	Receptie																								

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

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

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

Obiectivul analizei financiare și economice este de a identifica și cuantifica impacturile posibile ale acțiunii sau proiectului luat în considerare, 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.

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Constanța conține o serie de măsuri menite să îmbunătățească condițiile de mobilitate urbană prin dezvoltarea transportului public, generând un impact pozitiv direct asupra reducerii emisiilor de echivavalent CO2, generate de transportul rutier motorizat de la nivelul municipiului Constanța. Portofoliul cuprinde, printre altele și intervențiile incluse în următorul proiect.

Scenariul de referință include următoarele:

CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE SI ORGANIZARE DE SANTIER:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE
- C2 - CORP ADMINISTRATIV
- C3 - ATELIER REPARAȚII
- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE
- LUCRARI DE AMENAJARE A SUPRAFETELOR CAROSABILE, PIETONALE SI SPATIILOR VERZI

In cadrul proiectului:

ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE

Perioada de referință luată în considerare pentru analiza financiară este de 25 ani, din care 3 ani proiectare si implementare și 22 ani durata de viață.

Anul 2024 este anul de referință în elaborarea analizei cost-eficacitate, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum și anul de bază pentru exprimarea costurilor.

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

Riscurile se pot clasifica în funcție de cauză fie după modul de manisfestare.

Riscuri naturale

- riscuri climatice: furtuni,tornade, seceta, inundatii,inghet , avalanse;
- cutremurile si eruptii vulcanice
- riscuri geomorfologice; alunecari de teren, tasari de teren, prabusiri de teren

Riscuri tehnologice si industriale (hazarde antropice);

- incendii de mari proportii;
- esecul utilitatilor publice;
- prabusirea a unor constructii, instalatii, amenajari.

Scopul evaluarii riscurilor il constituie obtinerea unor standard masurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar.

Evaluarea vulnerabilitatii reprezinta rezultatul analizei riscului.

Riscurile de incendiu sunt manifestari periculoase pentru mediu si activitatile umane si determina distrugeri ale constructiei. Incendiile pot fi declansate de cause naturale cum ar fi fulgerele, fenomenne de autoprindere a vegetatiei si de activitatile omului, neglijenta folosirii focului, accidente tehnologice, incendieri intentionate. In perioadele secetoase, incendiile sunt favorizate adeseori de vanturi puternice asociate cu temperatura ridicata care contribuie la extinderea rapida a focului.

Fenomen natural distructiv de origine tehnologica: cutremurul;

Factorul de vulnerabilitate al fenomenului este de construirea in zone cu risc seismic ridicat, a cladirilor cu structura de rezistenta antiseimica nedecvata;

densitatea mare de locuinte si populatii pe suprafete reduse;

informarea redusa a populatiei despre cutremure;

Efectele fenomenului: distrugeri materiale; avarierea unor cladiri, incendii, accidente hidrotehnice, alunecari de teren, pierderi de vieti omenesti, contaminarea apei potabile, si probleme de asigurare a conditiilor sanitare de supravietuire.

Masuri de reducere a riscului, proiectarea lucrarilor de investitii conform normelor de zonare seismice, informarea , pregatirea si antrenarea populatiei prinvind normele de comportament in caz de cutremur.

In concluzie se poate afirma ca riscul reprezinta o stare probabila a unui sistem definit de potentialitatea de manifestare cu o magnitudine ce depaseste un prag general acceptat, cu interval de recurenta estimat in timp si spatiu care nu pot fi exact determinate.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Au fost estimate urmatoarele valori de consum:

Necesar consum apa: 13.6mc/zi
Necesar consum energie electrica: 5300kWh/zi

Sisteme alternative de producere a energiei:
Electrice - SISTEM FOTOVOLTAIC

Pe copertina parcarii pentru autobuze se vor monta panouri fotovoltaice monocristaline de 650 W. Sistemul fotovoltaic trifazat, on-grid, de 396.5 kW va fi alcatuit din 610 panouri fotovoltaice de 650 W, 4 invertere de 100 kW si tablouri de distributie.

Termice - SURSA DE CALDURA

Asigurarea agentului termic necesar incalzirii spatiilor pe perioada rece a anului, a preparării a.c.c. dar si a producerii agentului frigorific (apă răcită) pentru racirea spatiilor pe perioada calda a anului de va face de la o stație termică echipată cu două pompe de căldură sol/apă pentru fiecare dintre cele 4 cladiri, având puterea nominală de 28,8 kW pentru corpurile C1 si C3 si 42,8 kW pentru C2 si C4.

Sistemul de producere a energiei termice este realizat din urmatoarele componente:

Sonde termice de adancime,

Conducte de legatura tur retur sonde termice- camin de vane; camin de vane pompe de caldura, Statia termica.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social major al investițiilor cu caracter integrat în infrastructura de transport public se datorează creșterii calității vieții și siguranței cetățenilor, ca efect al reducerii emisiilor GES și a poluării, inclusiv fonice, în principal prin promovarea utilizării transportului public, în defavoarea vehiculului personal.

De asemenea, impactul social este marcat și prin creșterea nivelului de calitate al transportului public.

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

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

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

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

Aceleași politici și practici referitoare la egalitatea de șanse sunt valabile și în ceea ce privește beneficiarii direcți și indirecți ai investițiilor, în Municipiul Constanța.

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.

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.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

În faza de execuție, pentru ambele scenarii, se estimează ca număr de locuri de muncă ce se pot crea sunt: minim 20 persoane. Menționăm ca pentru faza de execuție aceste locuri de muncă nu sunt suportate de către beneficiar întrucât execuția lucrării cade în sarcina unui executant/furnizor.

Se estimează că în faza de operare va fi necesară suplimentarea cu aproximativ 5% a personalului angajat, reprezentând 17 persoane.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Prin concepție și tema de proiectare, proiectul 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 Constanța 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.

Soluția propusă are la bază componente hardware proiectate special pentru a asigura un consum redus de energie, respectiv pentru a minimiza impactul asupra mediului înconjurător.

Toate echipamentele instalate asigura un consum mic de energie, corespund cu standardele aplicabile de protecție și electro-alimentare, fiind conforme cu directiva 2002/95/EC a Uniunii Europene - Restriction of Hazardous Substances (RoHS), privind materialele utilizate în construcția acestora.

Ținând cont de locațiile de implementare a componentelor sistemului integrat, instalarea și funcționarea acestora nu vor avea impact asupra biodiversității și siturilor protejate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Cladirile propuse au un impact pozitiv la nivel urban in zona, imbunatatind cadrul antropic existent.

Prin amenajarea spatiilor verzi cu vegetatie inalta, medie si joasa, obiectivul imbunatateste raportul spatiilor verzi integrate urban in zona.

În ce priveste integrarea în pesajul arhitectural al zonei, s-a realizat o analiză urbanistică, luându-se în considerare procentul de ocupare a terenului, cât și regimului de înalțime al clădirilor învecinate. Se urmărește o integrare cât mai mare în imaginea de ansamblu al locului, și o relaționare echilibrată cu clădirile înconjurătoare.

Din punct de vedere al regimului de înălțime, predominante sunt clădirile industriale de tip hală cu parter înalt sau clădirile P+1 mai înalte de 7.00m. Siturile ce au drept funcțiune predominantă producția industrială, au local accente volumetrice mai înalte de 10.00m

Aspectului exterior al clădirilor din vecinătatea imediată a sitului este unul mix, dictat de diversitatea funcțională a locului, predominantă fiind funcțiunea industrială, exprimată prin monovolume masive, rectangulare, fără decorațiuni.

Materialele clădirilor exprimă caracterul și reprezentativitatea funcțiunii lor, anume panourile termoizolante sunt folosite în compunerea clădirilor industriale, completate cu pereți de sticlă în cazul clădirilor cu componentă comercială, respectiv clădiri din beton, tencuite cu vopsea decorativă în cazul clădirilor cu functiuni mixte.

În propunerea arhitecturală ansamblului Autobazei s-a folosit o compoziția volumetrică și un aspectul exterior al clădirilor din incinta sitului simplu și functional, astfel încât cerințelor complementare clădirilor să fie ușor de interpretat de către un nou vizitator, și accesibil utilizatorului uzual.

De asemenea, raportul plin-gol folosit este similar clădirilor învecinate, raportat la funcțiunea clădirilor. Anume, pereții vitrați sunt folosiți în zonele cu activitate cu publicul, închideri pline cu panouri termoizolante în zonele serviciilor și panouri din tablă expandată în cazul parcării și spatiilor administrative.

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

Membră a UE, România, și-a asumat angajamente și responsabilități în legătură cu protecția mediului, pentru limitarea efectelor schimbărilor climatice, alăturându-se astfel inițiativelor comune ale statelor implicate în reducerea poluării.

Politicile europene din domeniul energiei și a protecției mediului, subliniază impactul negativ asupra mediului pe care îl au marile aglomerări urbane și creșterea numărului de autovehicule cu propulsie clasică. Se estimează că traficul urban generează până la 40 % din emisiile de CO2 și până la 70% din celelalte emisii poluante.

La nivelul UE circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt datorate transporturilor și 84 % dintre acestea revin transportului rutier, cu mențiunea că 10% din acestea provin din traficul rutier urban.

Transportul public local are un rol esențial în viață unui Oraș prin asigurarea legăturilor între diferitele funcțiuni urbane existente la nivelul acestuia. Totodată, transportul public reprezintă și un element de echitate socială, facilitând accesul populației la serviciile de interes general, acesta garantând:

- accesul cetățenilor la și de la locul de muncă;
- accesul la zonele comerciale în vederea aprovizionării cu bunuri de consum;
- accesul către/de la unitățile de învățământ;
- accesul către unitățile de sănătate publică/medicale;
- accesul către instituțiile publice;
- risc minim al excluderii sociale: facilități la transport pentru persoanele cu dizabilități, persoane în vârstă, elevi, studenți etc.

Astfel, furnizarea unui serviciu de transport public local de calitate, atractiv și echitabil trebuie să fie un element principal pe agenda oricărei autorități publice locale.

La nivelul municipiului Constanța infrastructură aferentă serviciului public de transport local este operată de către S.C. CTBUS S.A., societate pe acțiuni de interes local al cărei unic acționar este Consiliul Local al Municipiului Constanța (CLM), în baza contractului de delegare a gestiunii serviciului public de transport local de

persoane prin curse regulate nr. 215933/01.11.2021, aprobat prin Hotărârea CLM nr. 411/14.10.2019.

S.C. CTBUS S.A. utilizează o flota de 211 autobuze care operează pe un număr de 30 de trasee deservite de 385 stații de îmbarcare/debarcare călători, folosind infrastructură rutieră de la nivelul municipiului împreună cu celelalte moduri de transport (transportul privat de persoane și mărfuri, bicicliști, pietoni etc.). Activitatea de transport public de persoane prin curse regulate se realizează pe infrastructură de transport aparținând domeniului public al Municipiului Constanța, care are o calitate relativ bună. În prezent pe infrastructură rutieră folosită nu există benzi dedicate transportului public de călători, cu excepția unui tronson de aproximativ 1,5 km pe bulevardul Tomis.

În ultima perioada, Unitatea administrativ teritorială municipiul Constanța a implementat o serie de inițiative pentru îmbunătățirea calității serviciului de transport precum: achiziționarea de material rulant nou și curat (104 autobuze noi Diesel 6, 20 de autobuze electrice cu lungimea de 12 m, 21 autobuze electrice cu lungimea de 10 m etc), reabilitarea marilor bulevarde și crearea benzilor dedicate transportului public, îmbunătățirea sistemului de informare călători (instalarea de panouri infomative în stații, crearea unei aplicații pentru planificarea în timp real a călătoriei), extinderea unor trasee și crearea unor noi stații de autobuz în zonele mai puțîn accesate de transportul public etc.

În ceea ce privește numărul de utilizatori, cu toate că înaintea pandemiei acesta era pe un trend ascendent, în principal datorat îmbunătățirilor aduse serviciului public de transport, cât și campaniilor de promovare a mobilității alternative, odată cu perioada pandemiei de COVID 19, acest trend a fast stopat și s-a constatat o scădere drastică în numărul utilizatorilor. Astfel, numărul de călătorii anuale a avut o creștere constanța, ajungând în anul 2019 la 60.887.390 de călătorii/an, din 2020 acesta a început să scadă drastic, ajungând în anul 2021 la 28.333.659 de călătorii/an. Acest fapt a fast cauzat, în principal, de restricțiile impuse pe perioada pandemiei, respectiv: mutarea cursurilor școlare și universitare online, telemunca, restricționarea accesului la anumite instituții și autorități publice, la diverse obiective de interes social, cultural și economic, precum și cele privind distanțarea socială, inclusiv în mijloacele de transport public.

În acest context extinderea serviciului de transport public local din municipiul Constanța la nivel metropolitan reprezintă o prioritate pentru asigurarea unei mobilități urbane durabile. Acest parcurs este unul de durata, care implică nu numai aspecte de ordin administrativ și insitutional, precum constituirea unei structuri asociative intercomunitare pentru gestionarea serviciului de transport public și în consecință reorganizarea operatorului public de transport local, dar presupune și asigurarea condițiilor tehnice pentru furnizarea acestui serviciu la un nivel calitativ adecvat, respectiv, dezvoltarea și modernizarea bazei materiale și a flotei de vehicule.

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

Metodologie

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

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

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

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 5%.

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.

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

Costurile financiare ale scenariilor

Costurile financiare ale scenariilor sunt preluate din evaluările realizate în Devizul general al proiectului (Anexa 1).

Costul total al investiției pentru fiecare dintre cele 2 scenarii a fost prezentat anterior.

Pentru a avea o imagine detaliată asupra costurilor de investiție, acestea sunt detaliate pornind de la expresia lor agregată și exprimată în lei/an. Costurile de investiție sunt reprezentate numai pe durata realizării acestor investiții, respectiv perioada 2024-2026.

Costuri de investiție

Perioadă	Ani	Cost (lei/an) Scenariu 1	Cost (lei/an) Scenariu 2
1	2024	3.758.548,84	3.758.548,84
2	2025	74.497.342,59	80.286.732,22
3	2026	79.617.131,23	85.158.032,36
Total		**157.873.022,66**	**169.203.313,42**

Costurile de operare și mentenanță avute în vedere sunt următoarele:

- Cheltuieli cu utilitățile (consum apă, canalizare).

Consumurile medii anuale pentru apă sunt estimate la 13,6 mc/zi. S-a luat în calcul o majorare cu 5% costului aferent alimentării cu apă și canalizării la fiecare 5 ani. Valorile sunt comune pentru ambele scenarii

- Cheltuieli cu mentenanța și logistica:

Au fost estimate costurile cu mentenanța fiecărei componente a proiectului, rezultând următoarele valori totale:

- Scenariul 1: 161.268 lei în medie pe an.
- Scenariul 2: 161.268 lei în medie pe an

S-a luat în calcul o majorare cu 5% costurilor la fiecare 5 ani.

- Cheltuieli cu întreținerea spațiului:

Au fost estimate costurile cu întreținerea spațiului, rezultând următoarele valori totale:

- Scenariul 1: 823.923 lei în medie pe an.
- Scenariul 1: 897.411 lei în medie pe an.

S-a luat în calcul o majorare cu 5% costurilor la fiecare 5 ani.

- Cheltuieli cu mentenanța periodică (lucrări de reparații):

Au fost estimate costurile cu mentenanța periodică (lucrări de reparații), rezultând următoarele valori totale:

- Scenariul 1: 6.591.387 lei, la fiecare 5 ani.
- Scenariul 2: 7.179.287 lei, la fiecare 5 ani.

- Cheltuieli salariale:

Au fost estimate costurile salariale, rezultând următoarele valori totale:

- Scenariul 1: 1.632.000 lei în medie pe an.

- Scenariul 1: 1.632.000 lei în medie pe an.

S-a luat în calcul o majorare cu 5% costurilor la fiecare 5 ani.

Valoarea monetară estimată a acestor costuri pentru perioada de 25 de ani avută în considerare este prezentată în tabelul următor. Costurile de operare și întreținere devin necesare după finalizarea implementării proiectului.

Costuri de operare și mentenanță Scenariul 1

An	Cheltuieli cu intretinerea spatiului	Cheltuieli cu mentenanta periodica (lucrari de reparatii)	Mentenanta si logistica	Costuri salariale	Costuri cu utilitatile	**Costuri totale**
2024	0	0	0	0	0	0
2025	0	0	0	0	0	0
2026	0	0	0	0	0	0
2027	823.923	0	161.268	1.632.000	69.000	2.686.191
2028	823.923	0	161.268	1.632.000	69.000	2.686.191
2029	823.923	0	161.268	1.632.000	69.000	2.686.191
2030	823.923	0	161.268	1.632.000	69.000	2.686.191
2031	865.120	6.591.387	169.331	1.713.600	72.450	9.411.887
2032	865.120	0	169.331	1.713.600	72.450	2.820.500
2033	865.120	0	169.331	1.713.600	72.450	2.820.500
2034	865.120	0	169.331	1.713.600	72.450	2.820.500
2035	865.120	0	169.331	1.713.600	72.450	2.820.500
2036	908.376	6.591.387	177.798	1.799.280	76.072	9.552.912
2037	908.376	0	177.798	1.799.280	76.072	2.961.525
2038	908.376	0	177.798	1.799.280	76.072	2.961.525
2039	908.376	0	177.798	1.799.280	76.072	2.961.525
2040	908.376	0	177.798	1.799.280	76.072	2.961.525
2041	953.794	6.591.387	186.687	1.889.244	79.876	9.700.988
2042	953.794	0	186.687	1.889.244	79.876	3.109.601
2043	953.794	0	186.687	1.889.244	79.876	3.109.601
2044	953.794	0	186.687	1.889.244	79.876	3.109.601
2045	953.794	0	186.687	1.889.244	79.876	3.109.601
2046	1.001.484	6.591.387	196.022	1.983.706	83.869	9.856.468
2047	1.001.484	0	196.022	1.983.706	83.869	3.265.081
2048	1.001.484	0	196.022	1.983.706	83.869	3.265.081

Costuri de operare și mentenanță, Scenariul 2

An	Cheltuieli cu intretinerea spatiului	Cheltuieli cu mentenanta periodica (lucrari de reparatii)	Mentenanta si logistica	Costuri salariale	Costuri cu utilitatile	**Costuri totale**
2024	0	0	0	0	0	0
2025	0	0	0	0	0	0
2026	0	0	0	0	0	0
2027	897.411	0	161.268	1.632.000	69.000	2.759.678
2028	897.411	0	161.268	1.632.000	69.000	2.759.678
2029	897.411	0	161.268	1.632.000	69.000	2.759.678
2030	897.411	0	161.268	1.632.000	69.000	2.759.678
2031	942.281	7.179.287	169.331	1.713.600	72.450	10.076.949
2032	942.281	0	169.331	1.713.600	72.450	2.897.662
2033	942.281	0	169.331	1.713.600	72.450	2.897.662
2034	942.281	0	169.331	1.713.600	72.450	2.897.662
2035	942.281	0	169.331	1.713.600	72.450	2.897.662
2036	989.395	7.179.287	177.798	1.799.280	76.072	10.221.832
2037	989.395	0	177.798	1.799.280	76.072	3.042.545
2038	989.395	0	177.798	1.799.280	76.072	3.042.545
2039	989.395	0	177.798	1.799.280	76.072	3.042.545
2040	989.395	0	177.798	1.799.280	76.072	3.042.545
2041	1.038.865	7.179.287	186.687	1.889.244	79.876	10.373.959
2042	1.038.865	0	186.687	1.889.244	79.876	3.194.672
2043	1.038.865	0	186.687	1.889.244	79.876	3.194.672
2044	1.038.865	0	186.687	1.889.244	79.876	3.194.672
2045	1.038.865	0	186.687	1.889.244	79.876	3.194.672
2046	1.090.808	7.179.287	196.022	1.983.706	83.869	10.533.693
2047	1.090.808	0	196.022	1.983.706	83.869	3.354.406
2048	1.090.808	0	196.022	1.983.706	83.869	3.354.406

4.6.1.1. Veniturile financiare ale scenariilor

Investiția de față nu produce nici un venit direct beneficiarului. Beneficiile sunt 100% de ordin economic, social și de mediu. În concluzie, toate veniturile previzionate sunt exclusiv de la bugetul local sau cel consolidat și au simplul rol de a acoperi costurile de întreținere și operare ale investiției.

4.6.1.2. Indicatorii financiari ai scenariilor

După colaționarea costurilor totale de investiție, costurilor totale de operare și mentenanță, și a veniturilor, următoarea etapă a analizei financiare constă în

calcularea indicatorilor rentabilității financiare a capitalului investit și a sustenabilității financiare a fondurilor din cadrul proiectelor.

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

- Rata de actualizare - 4%

Indicatorii financiari ai investiției sunt calculați pe baza următoarelor elemente:

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

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

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

Tabel 4.1. Indicatorii financiari

Indicatorii proiectului	**Scenariul 1**	**Scenariul 2**	**Concluzie**
Indicatorii financiari ai investiției			
Rata internă de rentabilitate financiară FIRR (C) - %	Nu se poate calcula	Nu se poate calcula	Nu este îndeplinită condiția de rentabilitate financiară a investiției, deoarece FIRR(C) < 5%. Scenariile nu sunt rentabile financiar - necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (C) - lei	-188.850.557 RON	-201.119.758 RON	Nu este îndeplinită condiția ca FNPV să fie pozitiv. Veniturile nete nu au capacitatea de a acoperi costurile scenariilor - scenariile necesită susținere financiară.
Valoarea actualizată netă financiară FNPV (K) - lei	-48.445.653 RON	-50.641.966 RON	Scenariile necesită susținere financiară.

După cum se observă din valorile obținute, scenariile nu respectă principiile de rentabilitate (FNPV>0, FIRR>4%), ceea ce indică faptul că proiectul necesită sprijin financiar și este eligibil pentru obținerea de fonduri UE.

Ca urmare a accesării finanțării prin fonduri nerambursabile, luând în calcul doar cofinanțarea de la bugetul local, conform procentelor stabilite pentru axa respectivă, se obțin valorile FNPV(K), prezentate de asemenea în tabelul anterior.

4.6.1.3. 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 si 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. În tabelele de mai jos, costul investiției include finanțarea din fonduri UE, contribuția națională și cofinanțarea de la bugetul local.

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

SCENARIUL 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost investiție	3.758.549	74.497.343	79.617.131	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	0	0	0	2.686.191	2.686.191	2.686.191	2.686.191	9.411.887	2.820.500
COST TOTAL	**3.758.549**	**74.497.343**	**79.617.131**	**2.686.191**	**2.686.191**	**2.686.191**	**2.686.191**	**9.411.887**	**2.820.500**
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Fonduri europene și buget national	3.683.378	73.007.396	78.024.789	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	**75.171**	**1.489.947**	**1.592.343**	**2.686.191**	**2.686.191**	**2.686.191**	**2.686.191**	**9.411.887**	**2.820.500**
FLUX DE NUMERAR	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

SCENARIUL 1	10	11	12	13	14	15	16	17
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	2.820.500	2.820.500	2.820.500	9.552.912	2.961.525	2.961.525	2.961.525	2.961.525
COST TOTAL	**2.820.500**	**2.820.500**	**2.820.500**	**9.552.912**	**2.961.525**	**2.961.525**	**2.961.525**	**2.961.525**
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Fonduri europene și buget national	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	**2.820.500**	**2.820.500**	**2.820.500**	**9.552.912**	**2.961.525**	**2.961.525**	**2.961.525**	**2.961.525**
FLUX DE NUMERAR	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

SCENARIUL 1	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	9.700.988	3.109.601	3.109.601	3.109.601	3.109.601	9.856.468	3.265.081	3.265.081

COST TOTAL	9.700.988	3.109.601	3.109.601	3.109.601	3.109.601	9.856.468	3.265.081	3.265.081
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri europene și buget national	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	9.700.988	3.109.601	3.109.601	3.109.601	3.109.601	9.856.468	3.265.081	3.265.081
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cost investiție	3.758.549	80.286.732	85.158.032	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	0	0	0	2.759.678	2.759.678	2.759.678	2.759.678	10.076.949	2.897.662
COST TOTAL	3.758.549	80.286.732	85.158.032	2.759.678	2.759.678	2.759.678	2.759.678	10.076.949	2.897.662
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri europene și buget national	3.683.378	78.680.998	83.454.872	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	75.171	1.605.735	1.703.161	2.759.678	2.759.678	2.759.678	2.759.678	10.076.949	2.897.662
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	10	11	12	13	14	15	16	17
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	2.897.662	2.897.662	2.897.662	10.221.832	3.042.545	3.042.545	3.042.545	3.042.545
COST TOTAL	2.897.662	2.897.662	2.897.662	10.221.832	3.042.545	3.042.545	3.042.545	3.042.545
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonduri europene și buget national	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	**2.897.662**	**2.897.662**	**2.897.662**	**10.221.832**	**3.042.545**	**3.042.545**	**3.042.545**	**3.042.545**
FLUX DE NUMERAR	0	0	0	0	0	0	0	0

SCENARIUL 2	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**
Cost investiție	0	0	0	0	0	0	0	0
Cost de operare/mentenanță	10.373.959	3.194.672	3.194.672	3.194.672	3.194.672	10.533.693	3.354.406	3.354.406
COST TOTAL	**10.373.959**	**3.194.672**	**3.194.672**	**3.194.672**	**3.194.672**	**10.533.693**	**3.354.406**	**3.354.406**
Venituri	0	0	0	0	0	0	0	0
VENITURI TOTALE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Fonduri europene și buget national	0	0	0	0	0	0	0	0
Venit încasat de la buget pt. acoperirea cheltuielilor	**10.373.959**	**3.194.672**	**3.194.672**	**3.194.672**	**3.194.672**	**10.533.693**	**3.354.406**	**3.354.406**
FLUX DE NUMERAR	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

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

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

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

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

Analiza economică este realizată prin utilizarea analizei cost-eficacitate.

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

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

Pentru proiectul analizat, va fi utilizată analiza cost-eficacitate.

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

- orizontul de timp - 25 de ani, similar cu cel pentru analiza financiară
- rata de actualizare - pentru costuri va fi utilizată rata de actualizare financiară (4%, conform prevederilor Manualului de analiză cost-eficacitate și setului de date de referință ale Comisiei Europene), iar pentru beneficii rata de actualizare socială (5%)
- factorul de anualizare este considerat 300

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

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

- costurile de investiție
- costurile de operare a investiției

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

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

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

unde:

VATcost = valoarea actualizată a costurilor totale

C_t = cost apărut în anul t

i = rata de actualizare (4%)

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

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
1	3.758.549	3.758.549
2	71.632.060	77.198.781
3	73.610.513	78.733.388
4	2.388.014	2.453.344
5	2.296.167	2.358.984
6	2.207.853	2.268.254
7	2.122.935	2.181.014
8	7.152.261	7.657.653
9	2.060.912	2.117.293
10	1.981.646	2.035.859
11	1.905.429	1.957.557
12	1.832.143	1.882.266
13	5.966.721	6.384.526
14	1.778.615	1.827.274
15	1.710.207	1.756.994
16	1.644.430	1.689.417
17	1.581.182	1.624.440
18	4.980.228	5.325.713
19	1.534.987	1.576.980

Ani	Cost total Scenariul 1 (lei/an)	Cost total Scenariul 2 (lei/an)
20	1.475.949	1.516.327
21	1.419.181	1.458.007
22	1.364.598	1.401.930
23	4.158.990	4.444.748
24	1.324.730	1.360.971
25	1.273.778	1.308.626

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

Pentru estimarea impactului, au fost luate în calcul suprafețele amenajate în cazul celor 2 scenarii, respectiv:

- Numărul de vehicule de transport public parcate:
  - 95 locuri parcare acoperite (scenariul 1)
  - 117 locuri parcare acoperite (scenariul 2)
- Suprafata spatii verzi amenajate:
  - 7935.00mp = 26.80% (scenariul 1)
  - 7457.00mp = 24.00% (scenariul 2)
- Suprafata construita la sol:
  - 12577.76mp (scenariul 1)
  - 13957.76mp (scenariul 2)

Pentru calculul raportului cost-eficacitate a fost aleasă varianta costului unitar anual, care introduce în calcul și costurile de operare actualizate.

$$CUa = CUTCost / T / E$$

unde:

- CUa = Cost unitar anual
- CUTCost = Valoarea actualizată a costurilor totale
- T = numărul de ani ai orizontului de timp
- E = rezultatele din primul an de funcționare (suprafața amenajată)

Astfel, rezultă următoarele valori:

	Scenariu 1	Scenariu 2
CUa	141.802,87 lei/veh/an	150.958,14 lei/veh/an

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

4.8. Analiza de senzitivitate

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

Scopul analizei de senzitivitate este de:

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

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

Senzitivitatea urmărește determinarea reacției indicatorilor de eficienta a investiției la modificarea principalelor variabile ce o caracterizează. Astfel, indicatorul de eficienta luat în considerare este raportul ACE, iar principalele variabilele luate în considerare au fost cheltuielile investiționale și cheltuielile de operare. Pentru fiecare dintre acești 2 parametrii cheie au fost testate 2 tipuri de scenarii (pesimist și optimist).

Variațiile raportului ACE pentru cazurile prezentate anterior sunt următoarele:

SCENARIUL 1	Variații	Raport ACE
Scenariul de baza	***0%***	141.802,87 lei/veh/an
Variația cheltuielilor investiționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	142.842,87 lei/veh/an
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	140.762,88 lei/veh/an
Variația cheltuielilor operaționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	142.180,90 lei/veh/an
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	141.424,84 lei/veh/an
SCENARIUL 2	**Variații**	**Raport ACE**
Scenariul de baza	***0%***	150.958,14 lei/veh/an
Variația cheltuielilor investiționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	152.072,74 lei/veh/an
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	149.843,53 lei/veh/an
Variația cheltuielilor operaționale:		
Scenariul pesimist - creștere 1%	101%	151.353,11 lei/veh/an
Scenariul optimist - reducere 1%	99%	150.563,16 lei/veh/an

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

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

Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
1. Risc de management - Adoptarea de decizii în interiorul echipei fără a notifica în timp util directorul de proiect	În cadrul proiectului va fi fundamentat un plan operațional de implementare și comunicare. Scopul planului este de a asigura monitorizarea derularii activitatilor în fiecare etapă a proiectului și a progresului atins. În sensul asigurării unei comunicări eficiente între membrii Unității de Implementare a Proiectului (UIP), planul va trasa prin strategia

Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
	de comunicare inclusă printre capitolele fundamentale ale sale liniile strategice definitorii în materie de managementul comunicării specifice proiectului, impunând termene de referință stricte în vederea comunicării acelor situații prioritare la nivelul proiectului.
2. Risc de management - Raportare deficitară a progresului către Autoritatea Finanțatoare	În baza planului operațional de implementare a proiectului va fi inclus un grafic intern de raportare/notificare care să respecte prevederile formulate de Autoritatea Finanțatoare privind raportarea progresului proiectului și termenele limită de depunere a rapoartelor de progres.
3. Risc de management - Delimitarea necorespunzătoare a sarcinilor, competentelor și responsabilităților în ceea ce privește membrii echipei	Planul operațional fundamentat în cadrul proiectului va avea în componența sa un plan de resurse, planificând detaliată fiecare resursă indispensabilă realizării proiectului " Un element de referință al planului de resurse îl reprezintă structura echipei, respectiv atribuțiile, sarcinile și responsabilitățile definite concret pentru fiecare persoană în parte din cadrul Unității de Implementare a Proiectului (UIP).
4. Risc tehnic - Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnic	Riscul va fi atenuat prin introducerea în calendarul de implementare a unei activități cu scopul de a verifica conformitatea soluțiilor tehnice din punct de vedere tehnic. Mai mult, directorul de proiect împreună cu echipa tehnică din cadrul furnizorului de servicii de proiectare și inginerie având o vastă experiență tehnică și de specialitate vor fi responsabili direct de evaluarea și aprecierea a soluțiilor tehnice pentru îndeplinirea obiectivelor proiectului, inclusiv de identificarea constrângerilor și limitelor care conduc la revizuirea parametrilor tehnici inițial definiți. Nu în ultimul rând, a fost solicitat feedback executanților și furnizorilor de astfel de soluții tehnice din etape incipiente de realizare pentru a fi identificate orice eventuale erori corelate acestui risc încă dintr-o etapă inițială de dezvoltare.

Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
5. Risc de achizitii - Anularea și reluarea procedurilor de achiziții ca urmare a unor oferte neconforme cu specificațiile tehnice	Riscul va fi eliminat prin includerea clară a specificațiilor tehnice pentru fiecare lucrare/ echipament tehnologic care va fi achiziționat prin proiect în baza caietelor de sarcini și a fiselor de date concepute pentru fiecare achiziție previzionată a se realiza. Mai mult, specialiștii în achiziții publice, din partea furnizorului de astfel de servicii care va fi contractat, va fi consultat ori de câte ori vor apărea situații neprevăzute în desfășurarea procedurilor.
6. Risc de achizitii - Depășirea termenului de realizare/livrare a lucrărilor și echipamentelor propuse prin proiect	În baza contractelor de lucrări încheiate în vederea achiziționării de lucrări și echipamente, Beneficiarul va declara termenul limita de execuție /data exactă de livrare a echipamentelor. În situația în care pot exista întârzieri în realizarea lucrărilor/livrarea echipamentelor ca urmare a unor situații neprevăzute, beneficiarul va include o clauză fermă prin care să fie notificat în timp util de către Furnizor (în termen de maxim 30 zile lucrătoare înainte de momentul prevăzut pentru finalizare execuție/livrare). Inserarea unor clauze penalizatoare în contractul de lucrări/ furnizare în contul prestatorului/furnizorului care nu va respecta termenele de execuție/livrare asumate prin care să se asigure prestarea în timp și în bune condiții a contractului, respectiv a plății unor daune în caz contrar. Corelarea etapei de achiziții în prima decadă a graficului de implementare astfel încât, să se asigure că, în cazul în care apar probleme grave cu unii furnizori (imposibilitate absolută de livrare în special în cazul livrării posturilor trafo anvelopate), va exista timp suficient pentru identificarea și selectarea unui furnizor alternativ.
8. Risc de informare și publicitate - Folosirea unor actiuni de promovare ineficiente	Acest risc va fi prevenit prin fundamentarea eficienta a strategiei de promovare a proiectului, pornind de la derularea unei campanii de informare a utilizatorilor mijloacelor de transport public și a utilizatorilor transportului privat cu

Risc identificat	Măsuri de atenuare a riscului
	autoturisme cu privire la avantajele/beneficiile utilizarii transportului public sau cu privire la măsurile luate referitoare la reducerea traficului
9. Risc de piata - Grad redus în ceea ce priveste acceptarea noilor servicii de către utilizatorii transportului public	O principala actiune de reducere a barierelor legate de acceptarea noilor servicii de către utilizatorii transportului public, este cea de analiza continua a nevoilor specifice ale utilizatorilor, inclusiv analiza tiparelor punct de plecare-destinație, a nevoilor vârstnicilor, persoanelor cu afecțiuni locomotorii și utilizatorilor cu nevoi speciale. Aceste analize se vor concretiza în campanii generale de informare, educare și marketing pentru un transport public ecologic pentru a crește gradul de sensibilizare cu privire la noile servicii de transport în rândul locuitorilor.
10. Risc financiar - Incapacitatea beneficiarului de a autosustine implementarea proiectului în conformitate cu termenul asumat în documentatia de finantare	O masura de preventie a riscului de incapacitatea financiara a proiectului este constituirea unui rezerve de catre beneficiari pentru a acoperi cheltuieli neprevazute ce pot interveni pe parcursul implementarii proiectului. Totodata, o actiune de preventie și/sau evitare a acestui risc este realizarea cashflow-ului proiectului de catre expertii financiari, acesta reprezentand un principal instrument de monitorizare a disponibilitatii resurselor financiare și comparării cheltuielilor efectiv realizate cu cele prevazute conform bugetului. Cash-flow-ul va fi defalcat pe activitatile proiectului, consumatoare de resurse, respectiv va surprinde în detaliu nevoile financiare ale proiectului.

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

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

OBIECT	SCENARIUL 1 RECOMANDAT	SCENARIUL 2
C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE	Parter Suprafata construita desfasurata **9994.30mp**	Parter Suprafata construita desfasurata **9994.30mp**
C2 - CORP ADMINISTRATIV	Parter + Etaj 1 Suprafata construita desfasurata **1632.71mp**	Parter + Etaj 1 Suprafata construita desfasurata **1632.71mp**
C3 - ATELIER REPARAȚII	Parter + Etaj 1partial Suprafata construita desfasurata **1403.55mp**	Parter + Etaj 1partial Suprafata construita desfasurata **1403.55mp**
C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE	Parter Suprafata construita desfasurata **497.66mp**	Parter Suprafata construita desfasurata **497.66mp**
C5 - COPERTINE PARCARE AUTOBUZE	Nu este prezent in solutia SCENARIULUI 1	Parter Suprafata construita desfasurata **1380.00mp**
CABINĂ PAZĂ	Suprafata **14.00mp**	Suprafata **14.00mp**
AMENAJARE EXTERIOARA	Suprafata totala construita la sol: **12577.76mp** Suprafata construita desfasurata: **13542.22mp**	Suprafata totala construita la sol: **13957.76mp** Suprafata construita desfasurata: **14922.22mp**

	Locuri de parcare autobuze: **120** din care acoperite: **95** Spatii verzi amenajate: **7935.00mp**	Locuri de parcare autobuze: **120** din care acoperite: **117** Spatii verzi amenajate: **7457.00mp**
BUGET ESTIMAT PENTRU REALIZAREA INVESTITIEI (EXCLUSIV TVA)	TOTAL GENERAL 132.788.007,16 lei din care: C + M 69.237.258,49 lei	TOTAL GENERAL 142.320.105,81 lei din care: C + M 75.412.676,21 lei

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

Proiectantul recomandă implementarea SCENARIULUI 1 pentru realizarea obiectivului de investiții, întrucât acesta satisface integral cerințele funcționale ale ansamblului, oferă o suprafață mai mare de spațiu verde amenajat si necesită o investiție financiară mai mica in comparatie cu SCENARIUL 2. In prezent, nu se impune extinderea capacității de parcare acoperită prin construirea obiectului C5 (copertine) în zona de sud-vest a terenului cu cele 22 de locuri suplimentare prevăzute în SCENARIUL 2.

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

a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul se afla in proprietatea UAT Constanța fiind administrat de CT BUS S.A. Constanța.

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme

Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Pentru asigurarea utilitatilor necesare funcționării obiectivului se vor realiza racorduri si extinderi ale retelelor actuale.

c) 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;

Se propune realizarea unui ansamblu de construcții și amenajari exterioare compusă din următoarele:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE
- C2 - CORP ADMINISTRATIV
- C3 - ATELIER REPARAȚII
- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE
- CABINĂ PAZĂ
- AMENAJAREA TERENULUI
  Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platfome
  Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră
- ÎMPREJMUIRE
  Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE

Se propune construirea unei cladiri cu functiunea principala de parcare de autobuze, iar ca functiuni secundare spalatorie auto si atelier de inspectie zilnica. Cladirea va aven regim de inaltime parter.

Parcarea va fi realizata pentru un numar de aproximativ 83 autobuze si va fi acoperita de o ampla copertina din tabla cutata autoportanta, sustinuta de stalpi si grinzi de beton.

Cladirea este organizata in doua zone majore:

- zona de parcare, conformata pentru 83 de autobuze;
- zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica cu functiuni conexe: centrala termica, spatii tehnice si depozitari, TEG si ECS, camera echipamente spalatorie, grupuri sanitare si vestiare.

Accesul în cladire: Accesul auto principal si cel pietonal pentru zona de spalatorie si atelier de inspectie zilnica se va realiza pe latura de Sud. Accesul auto secundar, pentru a ajunge direct in parcare, se va realiza pe latura de Est.

Parametri urbanistici:	
Suprafata construita la sol:	9994.30 mp
Din care spalatorie si atelier:	684.00mp
Regim de inaltime:	Parter
Inaltime maxima:	7.50m

C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spatii pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

Construcția va fi conformata astfel:

Structura va fi realizată din stâlpi, grinzi și planșee din beton armat. Pereții exteriori vor fi din zidărie de caramidă cu termosistem de vata minerala de 15cm grosime si tencuiala decorativa. Tâmplăria va fi termoizolantă din aluminiu. Acoperirea va fi de tipul terasa circulabila si necirculabila.

Accesul principal pietonal se va realiza pe latura de Sud prin zona de parter.

Circulațiile pietonale verticale se vor realiza prin intermediul unei scari ce conduce catre etajul superior al corpului de cladire.

Cladirea este organizata astfel:

Functiunile vor fi distribuite de o parte si de alta a holului principal. Vor fi realizate doua zone fuctionale separate prin mijloace de control-acces si circulatii verticale dedicate din zona de parter dupa cum urmeaza:

- zona dedicata excusiv personalului administrativ, cu birouri ce dispun de compartimentare modulara, centru de comanda si control, sala de sedinte, birou directorial, secretariat - anticamera, spatii pentru servere si arhiva, depozitari, grupuri sanitare si oficii.

- zona echipata cu functiuni dedicate pregatirii șoferilor, sala de instruire si organizare de sedinte/conferinte cu foyer, zona examinarii psihologice cu birou si sali de testare, arhiva, grupuri sanitare, oficiu pentru curatenie si acces dedicat din zona de parter.

C3 - ATELIER REPARAȚII

Cuprinde o zona de atelier reparatii cu rampa subterana, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudura, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fara preparare hrana, holuri și funcțiuni conexe.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Nord iar iesirea se face pe latura de Sud prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcțională

Functiunile principale sunt de ateliere de reparatii.

Functiuni conexe: birouri, grupuri sanitare, vestiare, oficiu, spatii tehnice.

Parametri urbanistici:

Suprafata construita la sol:	1108.83mp
Suprafata construita desfasurata:	1403.55mp
Regim de inaltime:	P+1Ep
Inaltime maxima:	11.00m

C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE

Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare si grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.

Accesul autobuzelor se face pe latura de Est iar iesirea se face pe latura de Vest prin usi industriale sectionale din panouri metalice cu fata dubla, termoizolata, destinata circulatiei autobuzelor si avand usa pietonala integrata.

Accesul pietonal se face prin usile sectionale si prin usile pietonale in spatiile anexe.

Structura funcțională
Functiunile principale sunt de atelier de vopsitorie și atelier de caroserie.
Functiuni conexe: grupuri sanitare, vestiare, hol, spatii tehnice.

Parametri urbanistici corp C4:

Suprafata construita la sol:	497.66mp
Regim de inaltime:	P
Inaltime maxima:	7.85m

AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări
Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

ÎMPREJMUIRE

Se va realiza o împrejmuire perimetrala cu gard metalic din panouri de plasa bordurată si stâlpișori metalici, cu înaltimea de 2.00 m;

d) probe tehnologice și teste.
Descrierea SCENARIULUI 1 recomandat se regăsește la punctul 3

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

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

VALOAREA INVESTITIEI	*Valoare (fără TVA)*	*TVA - RON -*	*Valoare (cu TVA)*
	lei	*lei*	*lei*
TOTAL GENERAL	*132.788.007,16*	*25.085.015,50*	*157.873.022,66*
din care: C + M	*69.237.258,49*	*13.155.079,12*	*82.392.337,60*

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

PARAMETRI URBANISTICI - SITUAȚIE PROPUSĂ			
NR. CAD. 254318	**Suprafața construită la sol**	**Suprafața construită desfășurată**	**UM**
Clădiri propuse			
C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie Parter	9994.30	9994.30	mp
C2 - Corp administrativ Parter + Etaj 1	962.97	1632.71	mp
C3 - Atelier reparatii Parter + Etaj 1 partial	1108.83	1403.55	mp
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie Parter	497.66	497.66	mp
Cabină pază Parter	14	14	mp
Suprafață totală clădiri propuse	**12577.76**		**mp**
Suprafață teren	30510		mp
Suprafață clădiri propuse pentru demolare	6614	6614	mp
Locuri de parcare autobuze	**120**		**buc**
Din care acoperite	95		**buc**
Locuri de parcare autoturisme	16		**buc**

din care locuri de parcare pentru personae cu dizabibitati	4	
Suprafață spații verzi	**7935.00**	**mp**
	26	**%**
P.O.T. propus	**41.22**	**%**
C.U.T. propus	**0.44**	

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatori de rezultat/operare:

- Număr pasageri transportați zilnic în transportul public urban:
  - 36.610.342 pasageri/an, anul 2026 (reprezentând cu 362.479 pasageri mai mult decât în scenariul „fără proiect", adică o îmbunătățire cu 1,0%)
  - 38.102.512 pasageri/an, anul 2031 (reprezentând cu 451.808 pasageri mai mult decât în scenariul „fără proiect", adică o îmbunătățire cu 1,2%)
- Emisii GES provenite din transportul rutier:
  - 126.008,60 tone CO_2/an, anul 2026 (reprezentând cu 2.154,92 tone CO_2/an mai puțin decât în scenariul „fără proiect", adică o îmbunătățire cu 1,7%
  - 139.392,60 tone CO_2/an, anul 2031 (reprezentând cu 2.069,06 tone CO_2/an mai puțin decât în scenariul „fără proiect", adică o îmbunătățire cu 1,5%)

Indicatori de realizare:

- Operațiuni (proiecte) implementate destinate transportului public: 1 proiect pentru resistematizarea infrastructurii de transport la nivelul Municipiului Constanța.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este de 24 luni.

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

Proiectul va fi verificat pentru indeplinirea tuturor cerintelor esentiale de calitate necesare pentru functiunea de spatiu verde. Principiile de proiectare avute in vedere pentru indeplinirea acestor cerinte sunt precizate in memoriile si breviarele de calcul, precum si in plansele de specialitate.

A. Rezistenta Mecanica si Stabilitate

Verificarea satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate se face cu criteriile sau parametrii de performanță folosiți pentru toate clădirile civile și industriale precum și cu criteriile specifice din prezenta reglementare.

Nivelurile de performanță asociate satisfacerii cerinței de rezistență și stabilitate sunt cele corespunzătoare construcțiilor din clasa de importanță III conform STAS 10100/0.

Sistemul constructiv este proiectat astfel incat sa preia sarcinile seismice si sarcinile climaterice (vant, zapada) conform normativelor in vigoare. Proiectul indeplineste cerintele de rezistenta si stabilitate in conformitate cu prevederile legii privind calitatea in constructii nr.10/1995.

B. Siguranta in exploatare

Prezentul proiect este in conformitate cu prevederile normativului privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ NP 068-02.

Cerința de siguranță în exploatare implica la protecția utilizatorilor clădirilor civile împotriva riscului de accidentare în timpul exploatării clădirii precum și în timpul utilizării spațiului imediat înconjurător, respectiv:

Zonele avute în vedere:

Spațiul public din imediata vecinătate a incintei, inclusiv Accesurile în incintă (pentru cerința A;E)

Incinta clădirii, inclusiv zonele de acces în clădire (pentru cerința A;C;E) spațiul interior al clădirii

Siguranța cu privire la circulația pedestră.

Conditii de proiectare a scarilor de acces si evacuare

- scarile au mai putin de 16 trepte intre podeste si minim 3 trepte succesive;
- dimensiunile treptelor respecta formula 2h + l = 62 ÷ 64, cu latimea minima de 28cm
- latimea scarilor a fost calculata pentru a se asigura evacuarea tuturor persoanelor;
- suprafata treptelor este antiderapanta
- scarile sunt prevazute cu balustrade de protectie cu inaltimea de 0.90 m
- toate scarile interioare sunt luminate si ventilate natural

Caile pietonale de circulatie exterioara

Pe caile de circulatie exterioara pietonale, protectia impotriva riscului de accidentare a fost asigurata prin:

- Masuri impotriva alunecarii: Stratul de uzura al cailor pietonale nealunecos nici in conditii de umiditate iar panta cailor pietonale are o inclinate de maxim 5% in profil longitudinal si de maxim 2% in profil transversal.
- Masuri impotriva impiedicarii: Nu exista denivelari mai mari de 2.5 cm si rosturile pavajelor vor fi de maxim 1.5 cm
- Masuri impotriva coliziunii cu obstacole laterale sau frontale: Inaltimea libera de trecere pe sub obstacole izolate amplasate pe caile pietonale este de minim 2.10 m iar usile si ferestrele adiacente cailor pietonale sunt pozitionate astfel incat sa nu constituie un obstacol in calea pietonilor.

Masuri impotriva coliziunii cu vehicule aflate in miscare: Intre cladire si carosabil a fost prevazut un trotuar. Toate caile pietonale sunt bine diferentiate de cele carosabile atat prin marcaj cat si printr-o diferenta de nivel de max 0.20 cm, asigurandu-se local, in dreptul intersectiilor posibilitatea accesului persoanelor blocate in scaun rulant.

Rampe, trepte exterioare si de acces

Pe rampe, trepte exterioare si de acces in cladire, protectia importiva riscului de accidentare a fost asigurata prin:

- Masuri importiva oboselii excesive: Panta rampei de acces in cladire pentru persoanele aflate in scaun rulant este < 8%.
- Masuri importiva caderii si impiedicarii: Rampele pentru persoane cu dizabilitati sunt prevazute cu un rebord lateral cu inaltimea de 10 cm iar treptele sunt astfel conformate incat sa se evite impiedicarea prin agatare cu varful piciorului.
- Masuri impotriva alunecarii: Finisajul rampelor si scarilor va fi realizat astfel incat sa se evite aluncarea chiar si pe vreme umeda precum si stationarea apei si formarea unui strat de gheata.

Caile de circulatie interioara

Pe caile de circulatie interioara, protectia impotriva riscului de accidentare a fost asigurata prin:

- Masuri impotriva alunecarii: Stratul de uzura al pardoselilor va fi realizat astfel incat sa se evite alunecarea
- Masuri impotriva impiedicarii: Nu exista denivelari mai mari de 2.5 cm si nici trepte izolate (denivelari de o singura treapta)
- Masuri impotriva contactului cu elemente verticale laterale pe caile de circulatie: Suprafetele peretilor nu prezinta proeminente, muchii ascutite sau alte surse de lovire, agatare, ranire.
- Masuri impotriva contactului cu suprafetele vitrate: Suprafetele integral vitrate precum si cele a caror vitraj incepe la mai putin de 0,90 m fata de sol, sunt realizate din geam de siguranta.
- Masuri impotriva coliziunii cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente: Piesele de mobilier adiacente cailor de circulatie nu prezinta colturi, muchii

ascutite sau alte surse de agatare, lovire sau ranire. Usile interioare dela incaperile principale au latimea libera de: min. 0.90 m.

- Masuri impotriva producerii de panica: Traseul fluxurilor de circulatie este clar, liber si comod. De asemenea, se asigura un sistem informational si de alarma pe tot traseul fluxurilor de circulatie iar caile de evacuare se vor atentiona prin marcaje corespunzatoare. Toate usile cailor de evacuare se deschid in sensul evacuarii.

Scari si rampe

Siguranta cu privire la deplasarea pe scari si rampe a fost asigurata prin:

- Masuri impotriva oboselii excesive: Dimensiunile treptelor respecta formula lui Blondelle : 2h+l = 62-64 cm, iar numarul de trepte al unei rampe de scara este de maxim 18 trepte.
- Masuri impotriva caderii in gol: Scarile, rampele si podestele sunt prevazute cu balustrada/parapet de protectie avand inaltimea de siguranta 0.90m, 1.00m, respectiv 1.10m, in functie de locul in care sunt amplasate. Mana curenta este conformata astfel incat sa fie usor cuprinsa cu mana avand diametru intre 4 si 5 cm. Scarile sunt corespunzator si uniform luminate, fara a produce fenomentul de orbire.
- Masuri impotriva alunecarii: Finisajul scarilor, rampelor si podestelor este realizat astfel incat sa se evite caderea prin alunecare.
- Masuri impotriva lovirii la partea superioara: Inaltimea libera de circulatie de la nasul treptei perpendiculara la linia de flux este de minim 2.10 m. Spatiul de sub scara este astfel rezolvat incat inaltimea libera de circulatie pe sub scara sa fie minim 2.10 m.

Siguranta circulatiei persoanelor cu dizabilitati

Amenajarile exterioare si interiorul cladirii sunt accesibile si utilizabile de catre toate persoanele indiferent de capacitatile lor fizice, senzoriale si cognitive.

Locurile de parcare sunt amplasate la parter, avand intre ele o banda cu latimea de 1,20m care va avea un marcaj de atentionare cu linii diagonale, pentru a asigura transferul si circulatia persoanei care se deplaseaza in fotoliul rulant. Locurile de parcare vor avea desenat marcajul consacrat pe carosabil, precum si un panou de informare cuprinzand insemnul P pentru parcare si insemnul consacrat - persoana in fotoliu rulant.

Rampele de acces pietonal vor fi amplasate intre trotuar si carosabil.

Diferenta de nivel intre carosabil si trotuar: 15cm, va fi preluata printr-o rampa cu panta de 8%. Sunt prevazute marcaje cu suprafete de atentionare tactile-vizuale pe rampa sau inainte de muchia planului inclinat.

Pentru pesoanele cu deficiente de vedere vor fi prevazute benzi de ghidaj tactile-vizuale cu amprente diferite si in culori contrastante pe toata lungimea traseului pietonal, cu indicarea zonelor de intersectie sau schimbarea directiei, pentru a facilita orientarea.

Accesul si intrarile sunt vizibile si sunt usor de localizat din zonele adiacente cladirii.

Rampele de acces asigura o diferenta de nivel mai mica de 20cm, avand o panta de max.15%, latimea rampei de minim 1,20 m. Platformele orizontale de la inceputul si sfarsitul rampelor au o suprafata de avertizare tactile-vizuala de 60cm pe toata latimea rampei. In zona intrarii, rampa ajunge pe o platforma libera cu dimensiuni de 1,50m x 1,50m, pentru a permite manevrarea fotoliului rulant.

Deschiderea libera a usii este de min. 1m, iar usa nu va avea prag.

Pentru a facilita parcurgerea traseelor de catre persoanele cu handicap vizual, circulatiile au delimitari detectabile prin suprafete de avertizare tactile vizuale, precum si prin informatii audio-tactile.

Partea inferioara a peretilor si usilor va fi protejata cu materiale rezistente la lovire cu piciorul, varful bastonului sau roata fotoliului.

Accesul pe verticala este asigurat prin intermediul unei platforme liftante sau lift pentru persoane. In fata ascensoarelor este asigurat un spatiu liber de 2,00m x 3,00m care permite manevrarea fotoliului rulant.

Grupurile sanitare sunt semnalizate cu simbolurile consacrate. Spatiul interior este adaptat cerintelor pesoanelor cu dizabilitati. Usile au deschidere libera de min. 80cm, spre exterior. Spatiul liber in lateralul vasului wc este de min. 90cm, bateriile de alimentare cu apa, monocomanda. Sistemul de alarmare este accesibil atat din pozitia sezand cat si de la nivelul pardoselii.

Vestiarele au cel putin o cabina adaptata, cu usa care se deschide in exterior si un spatiu minim necesar de 1,50m x 1,50m.

Siguranţa cu privire la circulaţia cu mijloace de transport mecanizate

A fost prevazuta o platforma liftanta pentru circulatia persoanelor cu dizabilitati. Se va monta conform indicatiilor producatorului.

Siguranţa cu privire la riscuri provenite din instalaţii

Siguranta cu privire la riscuri provenite din instalatii presupune asigurarea protectiei utilizatorilor, impotriva riscului de accidentare sau stres, provocat de posibila functionare defectoasa a instalatiilor electrice, termice, de ventilatie sau sanitare.

Masuri de protectie pentru atingere directa: toate elementele conducatoare de curent, care fac parte din circuitele curentilor de lucru, vor fi facute inaccesibile atingerii intamplatoare prin izolarea partilor active, prevederea de bariere sau carcase, in interiorul carora se se gaseasca partile active (protectie completa), instalarea unor obiecte care sa impiedice atingerile intamplatoare cu partile active, instalarea partilor active in afara zonei de accesibilitate. Tensiunile nominale de lucru sunt de maxim 220V pentru corpurile de iluminat si maxim 400 V pentru utilaje electrice.

Temperatura suprafetelor elementelor de instalatii este maxim 90 °C pentru suprafete vizibile dar neaccesibile nemetalice (80 °C pentru cele metalice); maxim 80 °C pentru suprafete atinse accidental in conditii normale de folosire nemetalice (70 °C pentru cele metalice) si maxim 60 °C pentru suprafete ce pot fi atinse continuu nemetalice (50 °C pentru cele metalice).

Temperatura apei calde menajre este de maxim 60 °C.

Masuri de protectie impotriva arsurii- corpurile de iluminat cu lampi de incandescenta accesibile utilizatorilor se vor proteja cu elemente de protectie corespunzatoare conform normativ 17, STAS 66-16/1,2,3 si STAS 12249.

Siguranţa cu privire la lucrările de întreţinere

Intretinerea vitrajelor

Siguranta cu privire la intretinerea vitrajelor presupune asigurarea protectiei impotriva riscului de accidentare prin cadere de la inaltime, in timpul lucrarilor de curatire, vopsire, reparare a ferestrelor, a fatadelor vitrate si a luminatoarelor. Ferestrele fixe de la etajele aflate la mai mult de 4.00 m inaltime vor fi intretinute de persoane autorizate, care vor fi asigurate in timpul lucrului, prin sisteme speciale de sustinere si ancorare. Utilajele fixe, aflate la inaltime, sunt prevazute cu balustrade si parapeti de protectie avand h = 1.10 m

Intretinerea acoperisului

Siguranta cu privire la intretinerea acoperisurilor: Acoperisurile vor fi prevazute cu sisteme de securanti acolo unde este cazul.

Securitate cu privire la intruziuni şi efracţii

Complexul va fi dotat cu paza, sisteme de monitorizare, bariere la accesul in parcari

C. Securitatea la incendiu

Cerinţa de calitate a construcţiilor, privind siguranţa la foc, impune ca soluţiile adoptate prin proiectare şi menţinute în exploatare, sâ asigure, în caz de incendiu, următoarele:

Protecţia ţinând seama de starea lor de sănătate precum şi riscul de incendiu;

Limitarea pierderilor de vieţi omeneşti şi de bunuri materiale;

Împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăţi;

Prevenirea avariilor la construcţii şi instalaţii învecinate, în cazul prăbuşirii clădirii incendiate;

Protecţia echipelor de intervenţie şi a serviciilor mobile de pompieri care acţionează pentru stingerea incendiilor, evacuarea ocupanţilor şi a bunurilor materiale.

Concretizarea cerințelor utilizatorilor în ceea ce privește siguranța la foc se va face funcție de situația concretă determinată de condițiile specifice existente, corelată cu performanțele clădirii referitoare la siguranța la foc.

Condițiile performante specifice și cuantificarea acestora, pentru fiecare caz concret, va fi stabilit de către proiectantul de investiție pe baza scenariilor de siguranță la foc elaborate conform reglementărilor de specialitate (conform Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privin/d protecția la acțiunea focului).

Sunt propuse masuri pentru securitate la incendiu conform normativului P118. Astfela fost obtinut Avizul de Securitate la Incendiu

Clasele de reacție la foc/clasele de combustibilitate se stabilesc potrivit criteriilor din Regulamentul privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc, aprobat prin ordinul comun al Ministerului Transporturilor, Construcțiilor și Turismului și al Ministerului Administrației și Internelor nr. 1822/394/2004, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 90 din 27.01.2005, din reglementările tehnice specifice, precum și din caracteristicile și proprietățile fizico-chimice ale materialelor și substanțelor utilizate :

-beton din componența fundațiilor, stâlpilor, planșeului și grinzilor și panouri din gips-carton rezistent la foc - clasa A1/C0 - produse care nu contribuie la foc în nici o fază a incendiului, standarde de referință EN ISO 1182, EN ISO 1716;

-otel din componenta structurii metalice - clasa A1 produse care nu contribuie la foc în nici o faza a incendiului, standard de referință EN ISO 1182, EN ISO 1716;

-placajele ceramice (gresie și faianță) folosite la finisarea grupurilor sanitare - clasa A1/C0 - produse care nu constribuie la foc în nici o fază a incendiului, standarde de referință EN ISO 1182, EN ISO 1716;

-închideri perimetrale din panouri termoizolante tip PIR/poliuretan ignifugat - C1 / A2(s1d1, s2d0, s2d1, s3d0, s3d1) / B(s1d0, s1d1, s2d0, s2d1, s3d0, s3d1) - produse care nu contribuie semnificativ la sarcina termică și dezvoltarea incendiului, standarde de referință EN ISO 1182, EN 13823, EN ISO 1716;

-panouri din gips carton pentru compartimentări funcționale - clasa A2s1d0/C0 sau A2s21d1/C1 - produse care nu contribuie semnificativ la sarcina termică și dezvoltarea incendiului, standarde de referință EN ISO 1182, EN 13823, EN ISO 1716;

-tencuieli, gleturi peste zidărie - clasa A1/C0 - produse care nu constribuie la foc în nici o fază a incendiului, standarde de referință EN ISO 1182, EN ISO 1716;

-finisajele pe căile de evacuare au clasa A1/C0 de reacție la foc, conform art.2.3.20 din P118/99. Se admit pardoseli din lemn și mochete de maximum 2cm grosime, precum și finisaje din folii de max. 0,5cm grosime, care vor fi lipite pe suport C0(CA1), cu exceptiile prevazute în normativ;

-finisajele se recomanda a fi clasele A1/C0, A2s1d1/C1- A2s3d1/C1 de reacție la foc. La placarea cu materiale combustibile a peretilor C0(CA1) se vor lua măsurile

corespunzatoare de protecția, cum sunt : tratarea cu substante ignifuge, întreruperi locale ale continuitatii materialelor combustibile, prevederea instalatiilor automate de stingere, etc, conform prevederilor reglementarilor tehnice și a art. 2.3.21 din normativul P118/99;

-finisajele utilizate pentru pardoseli au clasele A1(FL)/C0, B(FL)/C1 sau C(FL)/C2 de reacție la foc.

Rezistența la foc a elementelor de construcție;

Functie de reactia la foc (comportarea la foc), materialele si elementele de constructii pot fi, corespunzator Ordinului comun MDLPL si MIRA Nr. 269 / 431 din 04.03.2008, astfel:

-A1[C0 (CA1)] - produse incombustibile care nu contribuie deloc la dezvoltarea incendiului;

-A2[C1 (CA2a)] - produse care nu se pot aprinde cu flacără și a căror contribuție la dezvoltarea incendiului este extrem de limitată;

-B[C1 (CA2a)] - produse care se sting în lipsa unei flăcări de întreținere;

-C[C2 (CA2b)] - produse combustibile care contribuie la dezvoltarea incendiului în anumite limite;

-D[C3 (CA2c)] - produse combustibile care contribuie la dezvoltarea și propagarea focului;

-E[C4 (CA2d)] - produse combustibile a căror contribuție la propagarea rapidă a focului este importantă.

Materialele din clasele A1 [C0 (CA1)], A2 [C1 (CA2a)] si B [C1 (CA2a)] sunt considerate greu combustibile.

Structura de rezistenta si compartimentarile interioare din cladiri vor fi realizate in conformitate cu cerintele Normativului P 118 - 99, art. 2.1.9 ÷ 2.1.11 si Tabel 2.1.9,

D. Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului

Cerința de igienă, sănătate și protecție a mediului implică conceperea și realizarea spațiilor precum și a părților componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea și igiena ocupanților, urmarindu-se în același timp și protecția mediului înconjurător.

Necesitățile utilizatorilor, în cazul acestei grupe de cerințe, se referă la:

IGIENA MEDIULUI EXTERIOR

B. Igiena apei
C. Igiena evacuării rezidurilor lichide
D. Igiena evacuării rezidurilor solide
E. Protecția mediului

IGIENA MEDIULUI INTERIOR

Se referă la:

1. Mediul higrotermic
2. Igiena aerului
3. Igiena finisajelor
4. Igiena vizuală

REFACEREA SI PROTECŢIA MEDIULUI

Cerinţa privind refacerea şi protecţia mediului implică conceperea şi realizarea constructiilor astfel încât pe toată durata de viaţă (execuţie, exploatare, postutilizare) să nu afecteze în nici un fel, echilibrul ecologic şi să nu dăuneze sănătăţii, liniştii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea calităţii factorilor naturali sau creaţi prin activităţi umane.

Asigurarea evitării poluării aerului exterior

Concentraţiile maxim admisibile pentru potenţialii poluanţi emişi în atmosferă vor avea valori corespunzătoare conform prevederii STAS 10574.

Asigurarea evitării poluării solului şi apei

Măsuri de prevenire

Apele uzate provenite de la cladiri si parcari se vor evacua numai prin sisteme (reţele) proprii de canalizare, ce trebuie să respecte condiţiile prevăzute in normativ

E. Izolatie termica, hidrofuga si economie de energie;

Cerinţa privind izolarea termică, izolarea hidrofuga si economia de energie se refera la asigurarea unei conformari generale şi de detaliu a cladirii, astfel incât consumul energetic să poată fi limitat, in condiţiile obţinerii unui confort termic minim admisibil

Consumurile de căldură sunt calculate la instalaţiile de utilizare.

Se impun măsuri de limitare a consumurilor energetice care in principal se referă la:

•eficienţa sistemelor adoptate si performanţele energetice ale elementelor utilizate (randamente, consumuri specifice etc).

•măsuri de recuperare a energiei si utilizarea acesteia ca sursă secundară de căldură

•introducerea circuitelor separate de încălzire pe zone ce beneficiază de acelaşi regim termic, sistem de cedare a căldurii şi programe de funcţionare.

•izolarea termică a conductelor pentru diverşi agenţi termici şi a canalelor de aer cald şi rece.

•utilizarea în măsura posibilităţilor a surselor neconvenţionale de căldură.

•contorizarea energiei termice.

F. Protectie impotriva zgomotului;

Cerința privind protecția împotriva zgomotului implică conformarea spațiilor, respectiv a elementelor lor delimitatoare astfel încât zgomotul provenit din exteriorul clădirii sau din camerele alăturate perceput de către ocupanții clădirii, să se păstreze la un nivel corespunzător condițiilor în care sănătatea acestora să nu fie periclitată, asigurându-se totodată în interiorul spațiilor o ambianță acustică minim acceptabilă.

G. Utilizare sustenabila a resurselor naturale se realizeaza prin:

Instalatia de termoventilatie se va realiza cu pompe de caldura.

Elementele instalatiilor vor fi din materiale preponderent reciclabile (conducte metalice si din mase plastice) si vor avea clasa energetica ridicata;

Materialele prevazute in prezentul proiect se vor achizitiona numai de la fumizori atestati si vor fi insotite de urmatoarele:

- Marcaj CE;
- Agrement tehnic;
- Declaratii de conformitate;
- Instructiuni de instalare, utilizare si intretinere - in limba romana;
- Documentatii tehnice - in limba romana.

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.

Pentru următorii ani, România are oportunitatea istorică de a putea beneficia de fonduri din partea Comisiei Europene în cuantum de 75,6 miliarde de euro, defalcate astfel:

- **46,4 miliarde de euro din Bugetul multianual 2021-2027;**
- **29,2 miliarde de euro din Pachetul de relansare economică** (dintre care 14,2 miliarde sub formă de grant și aproximativ 14,9 miliarde sub formă de împrumuri).

PROGRAMELE OPERAȚIONALE aferente implementării politicii de coeziune la nivel național ***pentru exercițiul financiar 2021 - 2027***, propuse de ***Ministerul Investițiilor și Proiectelor Europene (MIPE)*** sunt:

1. **Programele Operaționale Regionale - implementate la nivelul celor 8 Regiuni din România**
2. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)
3. Programul Operațional Transport (POT)
4. Programului Operațional Creștere Inteligentă, Digitalizare și Instrumente Financiare (POCIDIF)
5. Programul Operațional de Sănătate (POS)

6. Programul Educație și Ocupare (POEO)
7. Programul Operațional Incluziune și Demnitate Socială (POIDS)
8. Programul Operațional Tranziție Justă (POTJ)
9. Programul Operațional Asistență Tehnică (POAT).

Obiectivul CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER în cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" este eligibil pentru finanțare în cadrul Programului Operațional Regional Sud-Est 2021-2027.

Obiectivul general al POR Sud-Est 2021-2027 este creșterea competitivității economice regionale și îmbunătățirea condițiilor de viață ale comunităților locale prin sprijinirea dezvoltării mediului de afaceri, a infrastructurii și serviciilor, în scopul reducerii disparităților intraregionale și dezvoltării sustenabile, prin gestionarea eficientă a resurselor, valorificarea potențialului demografic și de inovare, precum și prin asimilarea progresului tehnologic.

Investițiile vizate prin obiectivul CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER în cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" se încadrează la Obiectivul Strategic Regional 3 - Dezvoltarea mobilității urbane, Actiunea 3.1 Reducerea emisiilor de carbon în localitățile urbane prin investiții pentru dezvoltarea infrastructurii urbane curate (infrastructuri de transport, ciclism, material rulant, combustibili alternativi, culoare de mobilitate), bazate pe planurile de mobilitate urbana durabila, al POR Sud-Est 2021-2027, fiind relevant pentru contracararea următoarelor provocări identificate la nivel regional:

- Regiunea Sud-Est se confruntă cu numeroase provocari în ceea ce priveste calitatea mediului urban si mobilitatea urbana. Ăn anul 2018, un procent de 10,69% din totalul transportului local de pasageri existent la nivel național se desfășoară în mediul urban din Regiunea Sud-Est, iar ponderea deplasărilor efectuate cu mijloace de transport motorizat este de aproximativ 51,73%, în timp ce ponderea deplasărilor efectuate cu mijloace de transport publiv este de doar 17,73%.
- Calitatea transportului public rămâne problematică, fiind afectată în special de vechimea mijloacelor de transport și lipsa sistemelor de management al serviciului. Investițiile în ceea ce privește transportul public electric sau ecologic sunt insuficiente față de nevoile existente, astfel încât transportul public să poată deveni o alternativă viabilă pentru transportul cu autoturismul personal.
- Poluarea excesivă a zonelor urbane ca urmare a utilizării prioritare a transportului personal cu mașina, în defavoarea mijloacelor de transport public si alternativ, utilizarea unui sistem de transport public învechit și neadaptarea infrastructurii de mobilitate și conectivitate la nevoile reale sunt probleme care, desi au fost adresate în perioadele anterioare de programare, rămân de actualitate.

- În urban, serviciile de mobilitate (park-and-ride, park-and-walk) sunt foarte slab aspectate, iar integralitatea sistemelor de transport județean/regional/local este incipientă. În orasele mici, diversitatea sistemelor de mobilitate este redusă la transportul public și serviciu tip taxi.

Tipurile de investiții finanțate prin POR Sud-Est 2021-2027, Acțiunea 3.1., cu marcarea investițiilor finanțate prin proiectul analizat sunt prezentate mai jos:

- ✓ Modernizarea/dezvoltarea/extinderea sistemelor de transport public, inclusiv prin investiții în material rulant, mijloace de transport și infrastructura necesară acestora, inclusiv **depouri**, stații de autobuz/tramvai/troleibuz, stații intermodale pentru transportul public, **soluții de tip park & ride**;
- ✓ **Construire/ amenajare autobaze**;
- ✓ Dezvoltarea de infrastructuri pentru combustibili alternativi;
- ✓ Dezvoltarea sistemelor de management a mobilitatii urbane (management trafic, aplicatii trafic inclusiv panouri cu afișaj electronic în stațiile de transport public, e-ticketing etc)
- ✓ Modernizarea/dezvoltarea/extinderea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate: dezvoltarea, extinderea infrastructurii pentru mersul cu bicicleta, amenajarea de zone pietonale, zone semi-pietonale, introducerea de sisteme de bike-sharing, sisteme de monitorizare etc.;
- ✓ Dezvoltarea coridoarelor de mobilitate urbană durabilă (prin dezvoltarea unor trasee dedicate cu prioritate transportului public de călători, inclusiv a benzilor dedicate transportului în comun, a liniilor de tramvai - acolo unde este cazul, reconfigurarea fluxurilor de circulație prin stabilirea de sensuri unice, reconfigurarea spațiilor prin includerea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate - piste de bicicliști, zone pietonale care să asigure legătura între stațiile de transport în comun sau accesul pietonilor la coridorul de mobilitate, toate acestea în conformitatea cu soluțiile identificate și validate în cadrul Planurilor de Mobilitate Urbană Durabilă aprobate la nivelul fiecărei autorități publice locale / zone metropolitane).
- ✓ Coridorul de mobilitate urbană durabilă reprezintă o circulație importantă, nouă sau în curs de reconfigurare, din rețeaua stradală care include cel puțin următoarele elemente: transport public cu bandă dedicata, piste pentru biciclete sau coridoare pietonale. Astfel, coridoarele de mobilitate pot include interventii in modernizarea/reabilitarea/extinderea infrastructurii rutiere utilizate prioritar de transportul public urban curat de calatori, crearea, modernizarea, reabilitarea, extinderea de benzi separate, folosite exclusiv pentru mijloacele de transport public de calatori; configurarea/reconfigurarea infrastructurii rutiere pe strazile urbane deservite de transportul public de calatori, pentru prioritizarea transportului public de calatori, cu bicicleta si pietonal, accesibilizarea infrastructurii de transport pentru toate categoriile de persoane;
- ✓ orice alte activitati care conduc la indeplinirea realizarii obiectivelor proiectelor;

- ✓ sustinerea capacității administrative a AM-ului, a beneficiarilor și autorităților publice locale, în etapa de programare și implementare (inclusiv costuri simplificate pentru managementul proiectului).

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism nr. 1789 din 02.08.2022

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

Extrasele de carte funciara sunt atasate.

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

Avizul Agentiei pentru protectia mediului este atasat.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Avizele conforme pentru asigurarea utilitatilor sunt atasate.

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

Studiu topografic avizat de Oficiul de cadastru si publicitate imobiliara este atasat prezentei documentatii.

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

- Comisia Circulatie
- Securitatea la incendiu
- Directia Judeteana pentru Cultura Constanta
- Studiului privind posibilitatea utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicata pentru cresterea performantei energetice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila cu implementarea investiției este **UAT Municipiului Constanța**

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

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de executie a lucrarilor de executie este de 24 de luni.

Esalonarea investitiei este anexata prezentului memoriu.

Implementarea va fi monitorizata de catre echipa de implementare a proiectului, desemnata de catre Beneficiar, care va avea si responsabilitatea raportarii tehnice si financiare. Lucrarile in santier vor fi monitorizate de catre dirigintii de santier.

Entitatile cu responsabilitati in implementarea proiectului sunt:

- Beneficiarul (monitorizare si controlul executiei lucrarilor, coordonarea implementarii, alocarea resurselor);
- Proiectantul (furnizarea de asistenta tehnica pe durata realizarii lucrarilor);
- Executantul (punerea in opera a variantei selectate)
- Dirigintele de santier (monitorizarea activitatii executantului si a conformarii la prevederile legale).

Activitatile de monitorizare, implementare si control ale desfasurarii proiectului se vor realiza pe amplasament si la sediul UAT Municipiului Constanța.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Exploatarea/operarea investitiei va fi realizata de catre compartimentul de specialitate din cadrul UAT Municipiului Constanța. Beneficiarul va asigura paza

obiectivelor de investitii, si de asemenea, mentenanta acestuia, care va fi realizata fie cu personal intern, fie cu ajutorul unor firme specializate.

Beneficiarul va urmari comportamentul in exploatare al investitiei, urmand sa solicite remedierea oricaror elemente se degradeaza, pe durata garantiei lucrarilor, urmand ca ulterior sa elaboreze si sa aplice un plan propriu de mentenanta si intretinere.

Resursele necesare pentru exploatarea/operarea si intretinerea investitiei se compun din resurse umane si resurse financiare necesare acoperirii costurilor de operare identificate in cadrul analizei cost-eficacitate.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe perioada de realizare a investitiei se recomanda constituirea unei echipe de implementare, care sa cuprinda cel putin urmatoarele posturi:

- Manager de proiect
- Responsabil implementare si proceduri
- Responsabil tehnic
- Responsabil financiar
- Responsabil achizitii publice

Pe perioada de operare a investitiei se recomanda constituirea unei echipe de operare, care sa cuprinda cel putin urmatoarele posturi:

- Responsabil mentenanta si intretinere

8. Concluzii și recomandări

Având în vedere poziția în oraș a sitului studiat, relația acestuia cu clădirile învecinate și cu orașul, cât și nevoia eficientizării transportului public, descrisă în capitolele de mai sus, se constata faptul că prezentul obiect, "CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER", parte integranta a proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" va aduce un aport pozitiv din punct de vedere funcțional, architectural si urbanistic. Prin realizarea obiectivului se vor atinge țintele cu privire la reducerea emisiilor de dioxid de carbon si cresterea cotei deplasarilor cu transportul public.

Prin prezentul proiect, beneficiarul face un prim pas în demersul de activare a imaginii arhitecturale de ansamblu a zonei, contribuție importantă atât din punct de vedere social cât și economic pentru locuitorii orașului.

Intocmit 2024

SC URBAN SCOPE SRL

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA
10614
Silvia Ioana MIHAI

B. PIESE DESENATE

C. ANEXE

ROMÂNIA
JUDEŢUL CONSTANŢA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANŢA
PRIMAR

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 1789 din 02.08.2022

În scopul: **obţinerii autorizaţiei de construire,**

Ca urmare a cererii adresate de **MUNICIPIUL CONSTANŢA,** cu domiciliul/sediul în judeţul **Constanţa,** municipiul/oraşul/comuna **Constanţa,** satul , sectorul , cod poştal , Strada **TOMIS** nr. **51,** bl. , sc. , ap. , telefon/fax , e-mail înregistrată la nr. **154992 din 26/07/2022** ,

pentru imobilul- teren şi/sau construcţii-, situat în judeţul Constanţa, municipiul Constanţa, cod poştal , Strada **INDUSTRIALĂ** nr. **10, LOT 1, BAZA INTRETINERE, EXPLOATARE,** bl. , sc. , ap. , sau identificat prin plan situatie,

în temeiul reglementărilor documentaţiei de urbanism, faza **P.U.G.,** aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanţa nr. **653/ 25.11.1999, a carui valabilitate a fost prelungită prin HCL nr. 429 / 31.10.2018,**

în conformitate cu prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

- Terenurile sunt situate în intravilanul municipiului Constanţa.
- Imobilul, identificat cu numărul cadastral 254318 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANŢA, având înscris în cartea funciară la capitolul SARCINI: intabulare drept de ADMINISTRARE in favoarea CT BUS SA, conform înscrisurilor din Extras de carte funciară eliberat la cererea nr.110150 din data de 26.07.2022.
- Reglementări extrase din documentaţiile de urbanism şi amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului:
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protectie a unui monument: NU
- Interdicţii temporare (definitive) de construire: NU.

2. REGIMUL ECONOMIC:

- Folosinţa actuală a terenului este: curţi construcţii - construcţii industriale şi edilitare -BAZA INTRETINERE EXPLOATARE AUTOBUZE -conform înscrisurilor din extras de carte funciară nr.254318/26.07.2022.
- Destinaţia terenului stabilită prin planurile de urbanism şi amenajarea teritoriului aprobate: zona de reglementare urbanistică ZRA2a- subzona unitatilor predominant industriale .
- UTILIZARI ADMISE: Sunt admise utilizari compatibile cu caracteristicile de functionare pentru diferitele tipuri de unitati; in cazul in care aceste caracteristici nu permit dezvoltarea activitatilor si/ sau este necesara schimbarea destinatiei se cere PUZ (reparcelare/ reconfigurare zona). -activitati industriale productive, nepoluante desfasurate in constructii industriale mari, care necesita suprafete mari de teren; -activitati productive desfasurate in constructii industriale mici si mijlocii.
- UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIŢIONĂRI: conform PUZ cu urmatoarele conditionari: activităţile actuale sunt permise in continuare cu conditia diminuarii cu cel putin 50% a poluarii actuale in termen de 5 ani de la aprobarea RLUMC; -extinderea sau conversia activitatilor actuale va fi autorizata, cu conditia sa nu agraveze poluarea factorilor de mediu si a prezentarii unui program de retehnologizare si ecologizare; -sunt permise in mod exceptional urmatoarele: spital, cabinete medicale, servicii specializate de interventie in caz de accidentare, invatamant profesional precum si echipamente cu caracter social (cantine, crese, cluburi etc.) care asigura servirea exclusiv a personalului salariat al unitatilor respective.
- UTILIZARI INTERZISE: conform PUZ cu urmatoarele conditionari: -se interzice amplasarea locuintelor, cu exceptia celor de serviciu pentru personalul care asigura permanenţa in conformitate cu prevederile legale; -se interzice amplasarea unitatilor de invatamant si orice alte servicii de interes general in interiorul limitelor in care poluarea depaseste CMA; -se interzice amplasarea de unitati militare cu exceptia celor a caror functionare este impusa de specificul activitatii industriale; -se interzice amplasarea altor servicii de interes general nespecificate la UTILIZĂRI ADMISE CU CONDIŢIONĂRI.
- Terenul face parte din zona de impozitare D.

3. REGIMUL TEHNIC:

- Procentul de ocupare a terenului (POT) aprobat: maxim 50%
- Coeficientul de utilizare a terenului (CUT) aprobat: maxim = 10.0 mc/mp teren
- SUPRAFATA TERENULUI: 30510mp.
- CARACTERISTICI ALE PARCELELOR (suprafete, forme, dimensiuni) - pentru a fi construibile parcelele vor avea un front minim la strada de 40.0 metri in toate ZRA si o suprafata minima de 3000 mp.; parcelele cu dimensiuni si suprafete mai mici ca cele anterior specificate nu sunt construibile pentru activitati productive; •pentru activitati neproductive se recomanda ca dimensiunea parcelei sa nu fie mai mica de 1000 mp, iar frontul la strada de minim 20.0 m; •dimensiunile

se pastreaza si in cazul parcelelor nou aparute prin diviziunea unor parcele anterioare (prin schimb, instrainare etc.); in cazul in care in momentul aprobarii prezentului regulament parcelele au dimensiuni mai mici decat cele specificate anterior este necesara relocarea unitatilor productive respective in termen de 2 ani de la data aprobarii RLUMC; •crearea de parcele noi industriale se face numai pe baza PUZ cu regulament aferent, aprobate conform legii.

- AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE ALINIAMENT: •amplasarea constructiilor industriale fata de drumurile publice si caile ferate se va face astfel incat sa nu fie incomodata functionarea acestora de eventuala vecinatate a unor utilaje industriale; subtraversarea sau supratraversarea acestora cu constructii de orice natura necesare folosintelor industriale se va face numai cu avizele institutiilor abilitate; •prin PUZ se vor preciza retragerile de la aliniament spre strazile perimetrale si interioare, ele vor fi insa obligatoriu mai mari de: 10,0 metri pe strazile de categ. a II-a, respectiv 6,0 - 8.0 metri pe strazile de categ. a III-a.

- AMPLASAREA CLADIRILOR FATA DE LIMITELE LATERALE SI POSTERIOARE ALE PARCELELOR: •se interzice amplasarea cladirilor pe limita parcelei in cazul cladirilor amplasate pe parcele situate catre alte ZR; in general se recomanda evitarea amplasarii cladirilor pe limita de parcela; din considerente geotehnice, cladirile se vor dispune izolat fata de limitele laterale si posterioare ale parcelei la o distanta egala cu 1/2 din inaltime dar nu mai putin de 6.0 metri. •in cadrul parcelei industriale se vor respecta distantele minime egale cu jumatate din inaltimea cladirii dar nu mai putin de 6.0 metri fata de limitele laterale si posterioare ale parcelelor; se interzice amplasarea, pe fatadele spre alte ZR, a calcanelor sau a ferestrelor cu parapetul sub 1.80 metri de la nivelul solului.

- AMPLASAREA CLADIRILOR UNELE FATA DE ALTELE PE ACEEASI PARCELA: •distanta intre cladiri va fi egala sau mai mare decat media inaltimilor fronturilor opuse dar nu mai putin de 6,0 metri; •distanta de mai sus se poate reduce la jumatate daca nu sunt accese in cladire si / sau daca nu sunt ferestre care sa lumineze incaperi in care se desfasoara activitati permanente; •in toate cazurile se va tine seama de conditiile de protectie fata de incendii si alte norme tehnice specifice; •se vor respecta distantele minime de protectie impotriva riscurilor tehnologice; •se vor asigura in interiorul parcelei fluxurile adecvate pentru circulatia pietonala, carosabila si feroviara uzinala.

- CIRCULATII SI ACCESE: •pentru a fi construibile, toate parcelele trebuie sa aiba acces dintr-o cale publica sau privata cu latime de minim 4.0 metri pentru a permite accesul mijloacelor de stingere a incendiilor si a mijloacelor de transport grele; •accesele carosabile in parcele din strazile de categoria I si II vor fi la minimum 40 m distanta, iar daca aceasta nu este posibil accesele se vor asigura dintr-o dublura a cailor principale de circulatie; •se vor asigura suprafetele necesare pentru stationare, manevre, inregistrare si control si trasee pentru transporturi agabaritice si grele; •pentru circulatia pietonala se vor asigura accese corespunzatoare din spatiul public pietonal, dimensionate conform fluxurilor specifice activitatilor desfasurate.

- STATIONAREA AUTOVEHICULELOR: - stationarea vehiculelor se va face in afara drumurilor publice, fiecare unitate avand prevazute in interiorul parcelei spatiile necesare de circulatie, manevre, stationare si parcare; -in spatiul de retragere fata de aliniament, maxim 30% din suprafata poate fi rezervat parcajelor cu conditia inconjurarii acestora cu gard viu avand inaltimea de minimum 0.90m. Se vor respecta prevederile HCL nr.113/27.04.2017 privind aprobarea Regulamentului privind asigurarea numărului minim de locuri de parcare pentru lucrări de construcții și amenajări autorizate pe raza municipiului Constanța, cu modificările și actualizările ulterioare.

- INALTIMEA MAXIMA ADMISIBILA A CLADIRILOR: •inaltimea stabilita prin PUZ se va exprima in metri de la nivelul terenului la cornisa; •inaltimea cladirilor nu va depasi inaltimea maxima admisibila in ZR inconjuratoare; •inaltimea maxima in zonele industriale nu va depasi in general 20.0 m; in cadrul ZRA 4 se recomanda limitarea Hmax la 9.0 metri; •inaltimea pe strazile interioare nu va depasi distanta intre aliniamente; •in culoarele rezervate liniilor electrice inaltimea se subordoneaza normelor specifice.

- ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRILOR: •volumele construite vor fi simple si se vor armoniza cu caracterul zonei si cu vecinatatile imediate; •fatadele posterioare si laterale vor fi tratate arhitectural la acelasi nivel cu fatada principala; •tratarea acoperirii cladirilor va tine seama de faptul ca acestea se percep din constructiile inalte din vecinatate.

- CONDITII DE ECHIPARE EDILITARA: •toate cladirile vor fi racordate la retelele publice de apa si canalizare si se va asigura preepurarea apelor uzate, inclusiv a apelor meteorice care provin din intretinerea si functionarea instalatiilor, din parcaje, circulatii si platforme exterioare.

- SPATII LIBERE SI SPATII PLANTATE: •orice parte a terenului incintei vizibila dintr-o circulatie publica, inclusiv de pe calea ferata, va fi astfel amenajata incat sa nu altereze aspectul general al localitatii; •suprafetele libere din spatiul de retragere fata de aliniament vor fi plantate cu arbori in proportie de minim 40% formand de preferinta o perdea vegetala pe tot frontul incintei; •in interiorul parcelei industriale se va planta obligatoriu 10% din suprafata (inclusiv zona de protectie laterala); suprafetele libere neocupate cu circulatii, parcaje si platforme functionale vor fi plantate cu un arbore la fiecare 200 mp.

- IMPREJMUIRI: •imprejmuirile spre strada vor fi transparente cu inaltimi de maxim 2.20 metri din care un soclu de 0.50 m., si vor fi dublate cu gard viu; intre parcelele industriale se vor realiza imprejmuiri opace din materiale durabile; •portile de intrare vor fi retrase fata de aliniament pentru a permite stationarea vehicolelor tehnice inainte de admiterea lor in incinta pentru a nu incomoda circulatia pe drumurile publice.

- PERFORMANȚA ENERGETICĂ: Se vor aplica cerințele minime de performanță energetică stabilite prin metodologia de calcul al performanței energetice a clădirilor la clădirile noi și la noile unități ale acestora; la clădirile existente, unitățile de clădire și elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii supuse unor lucrări de renovare majoră, la instalarea/ înlocuirea/ modernizarea sistemelor tehnice ale clădirilor conform Legii nr.372/ 13.12.2005 (cu modificările și actualizările ulterioare) privind performanța energetică a clădirilor.

- REGIMUL DE ACTUALIZARE/MODIFICARE A DOCUMENTAȚIILOR DE URBANISM și a regulamentelor locale aferent - în cazul în care scopul solicitantului nu se încadrează în prevederile documentațiilor de urbanism aprobate, nu este cazul.

Prezentul certificat de urbanism **poate fi utilizat** în scopul declarat **pentru**:

CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER
În cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"

Certificatul de urbanism nu ţine loc de autorizaţie de construire/desfiinţare şi nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcţii.

4. OBLIGAŢII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii - de construire/de desfiinţare - solicitantul se va adresa autorităţii competente pentru protecţia mediului: AGENŢIA PENTRU PROTECŢIA MEDIULUI CONSTANŢA – strada Unirii nr. 23

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice şi private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE şi prin Directiva Consiliului şi Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri şi programe în legătură cu mediul şi modificarea, cu privire la participarea publicului şi accesul la justiţie, a Directivei 85/337/CEE şi a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligaţia de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze şi să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiţiei publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfăşoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentaţiei pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii la autoritatea administraţiei publice competente.

În vederea satisfacerii cerinţelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opţiunilor publicului şi al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiţiei în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiţii:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligaţia de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecţia mediului în vederea evaluări iniţiale a investiţiei şi stabilirii necesităţii evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării iniţiale a investiţiei se va emite actul administrativ a autorităţii competente pentru protecţia mediului.
În situaţia în care autoritatea competentă pentru protecţia mediului stabileşte necesitatea evaluării efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantul are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente cu privire la menţinerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcţii.
În situaţia în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiţiei asupra mediului, solicitantu renunţă la intenţia de realizare a investiţiei, acesta are obligaţia de a notifica acest fapt autorităţii administraţiei publice competente.

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAŢIEI DE CONSTRUIRE/DESFIINŢARE va fi însoţită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada, in copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren şi/sau construcţii şi, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi şi extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel;

c) documentaţia tehnică- după caz (2 exemplare originale): •**P.A.C.** •**P.O.E.**

d) avizele şi acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize şi acorduri privind utilităţile urbane şi infrastructura (copie):

Alte avize/acorduri: Acord notarial vecini limitrofi cf. art. 612 Cod Civil (dacă se execută construcţii, lucrări sau plantaţii la mai puţin de 60cm de hotar); Acord notarial vecini conform art 27 din Ordinul 839/2009 (numai dacă sunt necesare măsuri de protecţie a construcţiilor situate pe parcelele învecinate); Aviz Comisia Circulaţie;

d.2) avize şi acorduri privind: • securitatea la incendiu

d.3) avize/acorduri specifice ale administraţiei publice centrale şi/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie): Aviz Direcţia Judeţeană pentru Cultură Constanţa;

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original): Expertiză tehnică (dacă noua construcţie se alipeşte la cele existente pe teren); Devizul general al lucrărilor, conform HGR 907/2016;

e) actul administrativ al autorităţii competente pentru protecţia mediului **(copie);**

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie): OAR/UAR (0,05% din valoarea lucrărilor); AC (1% din valoarea lucrărilor) -scutit taxă conform art.476 Cod Fiscal;

Prezentul certificat de urbanism are valabilitatea de 12 **luni** de la data emiterii.

PRIMAR,
Vergil Chiţac

ROMÂNIA * PRIMAR * Județul Constanța-Municipiul Constanța

SECRETAR GENERAL,
Viorela Mirabela Călin

ARHITECT ŞEF,
Dan Petre Leu

Achitat taxa de: 0 lei, conform chitanţei nr. SCUTIT conform art.476 Cod Fiscal din
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 11.08.2022 .

Redactat, Ochiana Fanel

ANCPI
AGENȚIA NAȚIONALĂ DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

Oficiul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară CONSTANTA
Biroul de Cadastru şi Publicitate Imobiliară Constanta

Cod verificare
100117663438

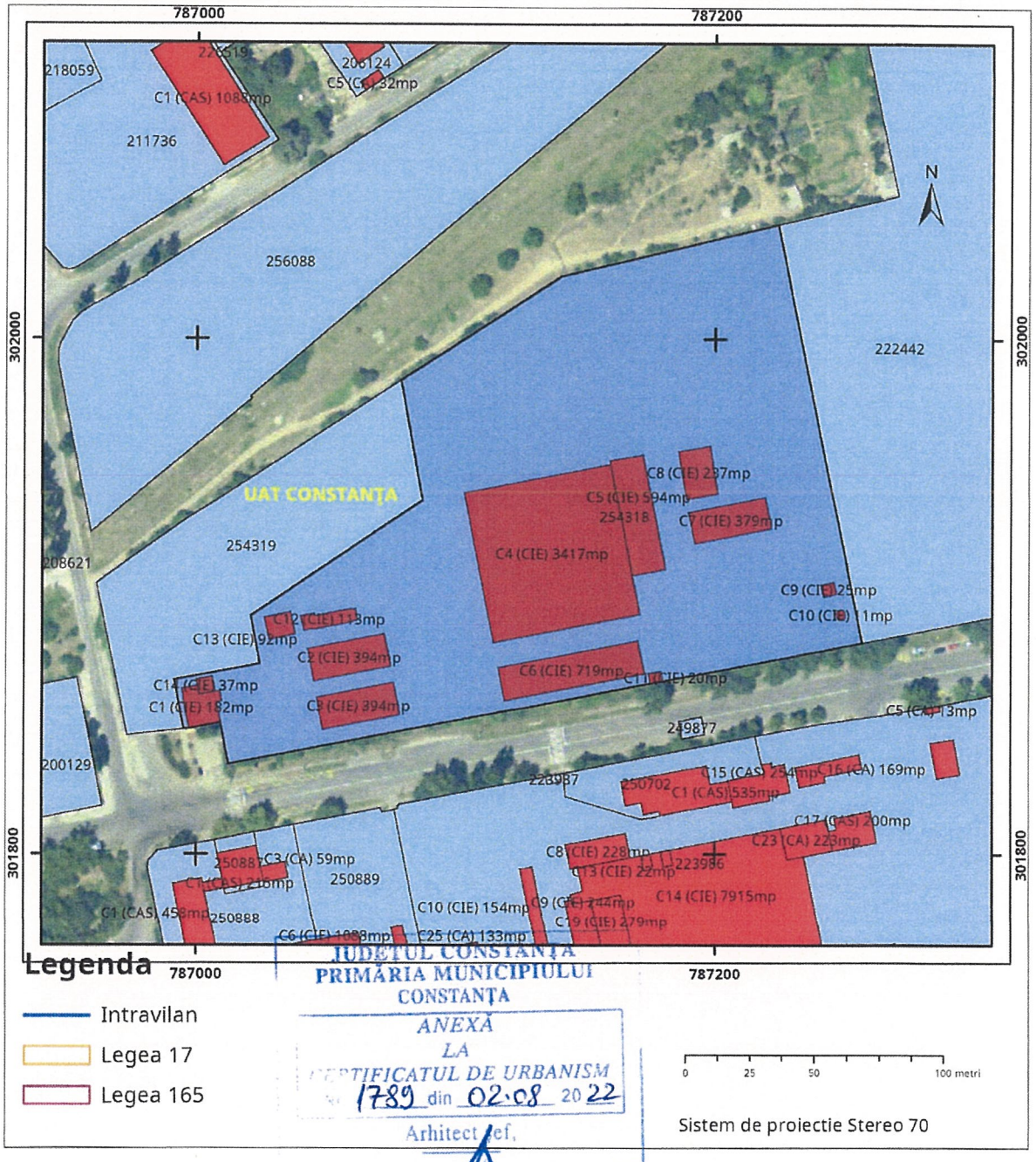
EXTRAS DE PLAN CADASTRAL

pentru imobilul cu IE **254318**, UAT Constanța / CONSTANTA, Loc. Constanta, Str. Industriala, Nr. 10

Nr.cerere	110153
Ziua	26
Luna	07
Anul	2022

Teren: 30.510 mp
Teren: Intravilan
Categoria de folosinta(mp): Curti Constructii 30510mp

Plan detaliu



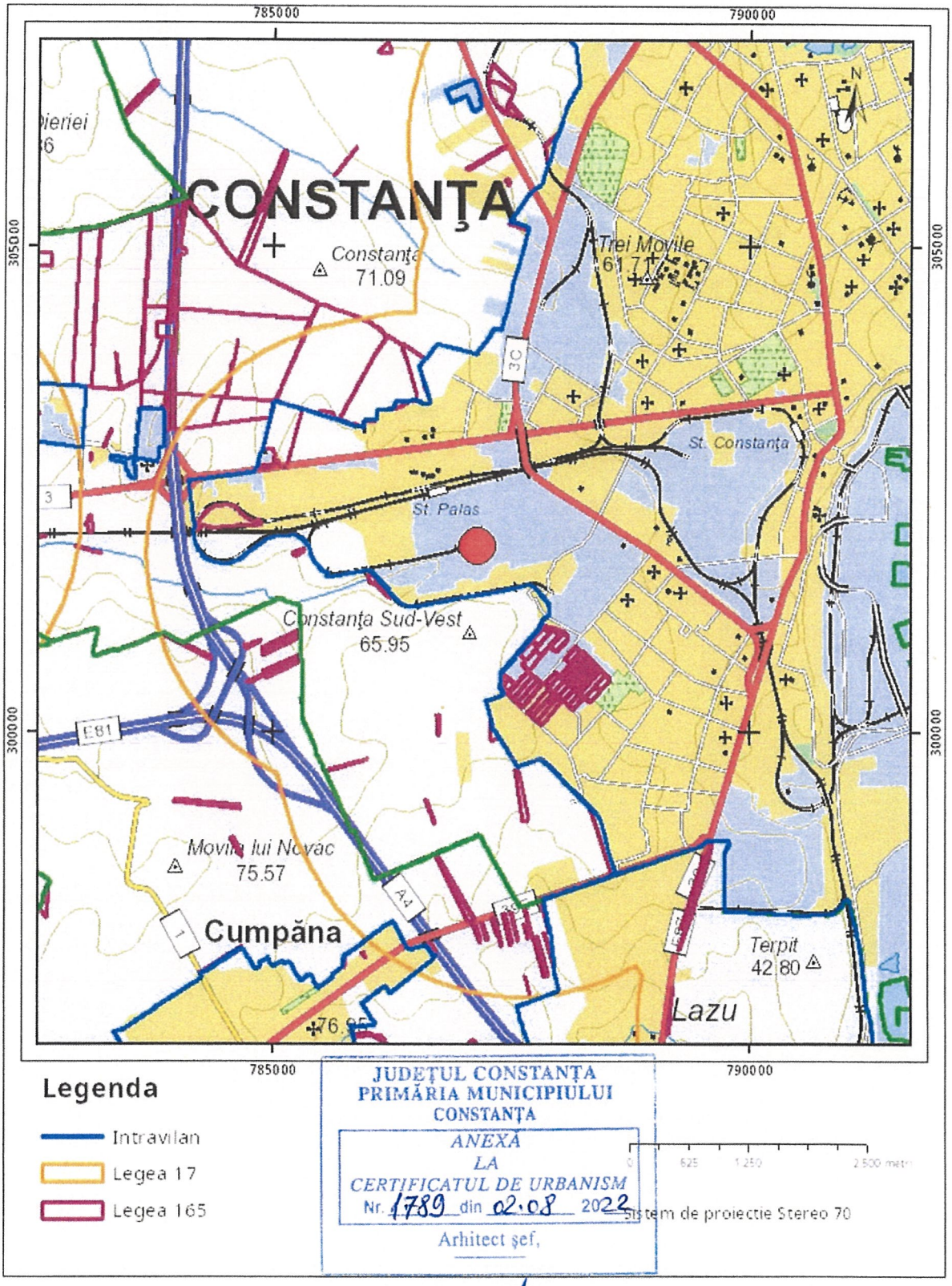
Legenda

- Intravilan
- Legea 17
- Legea 165

Sistem de proiectie Stereo 70

JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM
1789 din 02.08 2022
Arhitect șef,

Plan de ansamblu



JUDEŢUL CONSTANŢA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI
CONSTANŢA
ANEXĂ
LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr. 1789 din 02.08 2022
Arhitect şef,

Sarcini tehnice (intersectii cu limitele legilor speciale)
Legea 17, Art. 3 ☐

Semnat electronic

Ultima actualizare a geometriei: 12-07-2021
Data și ora generării: 26-07-2022 11:41

Nr. inregistrare: 129335 din 06/07/2023

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată

SE PRELUNGEŞTE VALABILITATEA
CERTIFICATULUI DE URBANISM
Nr. 1789 din 02/08/2022

de la data de **02/08/2023** până la data de **01/08/2024**

După această dată, o nouă prelungire a valabilităţii nu este posibilă, solicitantul urmând să obţină, în condiţiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

Vergil Chiţac

ROMÂNIA Județul Constanța PRIMAR Municipiul Constanța

SECRETAR GENERAL,

Dinescu Fulvia Antonela

ARHITECT ŞEF,

Dan Petre Leu

Data prelungirii valabilităţii: **03/08/2023**.
Achitat taxa de: **0,0000** lei, conform Chitanţei nr. - din -.
Transmis solicitantului la data de direct/ prin poştă.

Intocmit
Ing.Coman Laura

PROCES VERBAL DE RECEPȚIE 4263 / 2023

Întocmit astăzi, **20/09/2023**, privind cererea **155658** din **12/09/2023**
având aviz de incepere a lucrărilor cu nr .... din .....

1. Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANTA

2. Executant: DORE BOGDAN-MARIUS

3. Denumirea lucrărilor recepționate: Plan topografic suport in scopul elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii si pentru obtinerea avizelor / acordurilor necesare pentru "CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE SI ORGANIZARE DE SANTIER" in cadrul proiectului "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE.

4. Nominalizarea documentelor și a documentațiilor care se predau Oficiului de Cadastru şi Publicitate Imobiliară CONSTANTA conform avizului de incepere a lucrărilor:

Număr act	Data act	Tip act	Emitent
Cerere	12.09.2023	inscris sub semnatura privata	PFA DORE BOGDAN
1789	02.08.2022	act administrativ	PRIMARIA MUNICIPIULUI
Plan	12.09.2023	inscris sub semnatura privata	PFA DORE BOGDAN
Memoriu	12.09.2023	inscris sub semnatura privata	PFA DORE BOGDAN

Așa cum sunt atașate la cerere.

5. Concluzii:

Pentru procesul verbal 4263 au fost recepționate 1 propuneri:

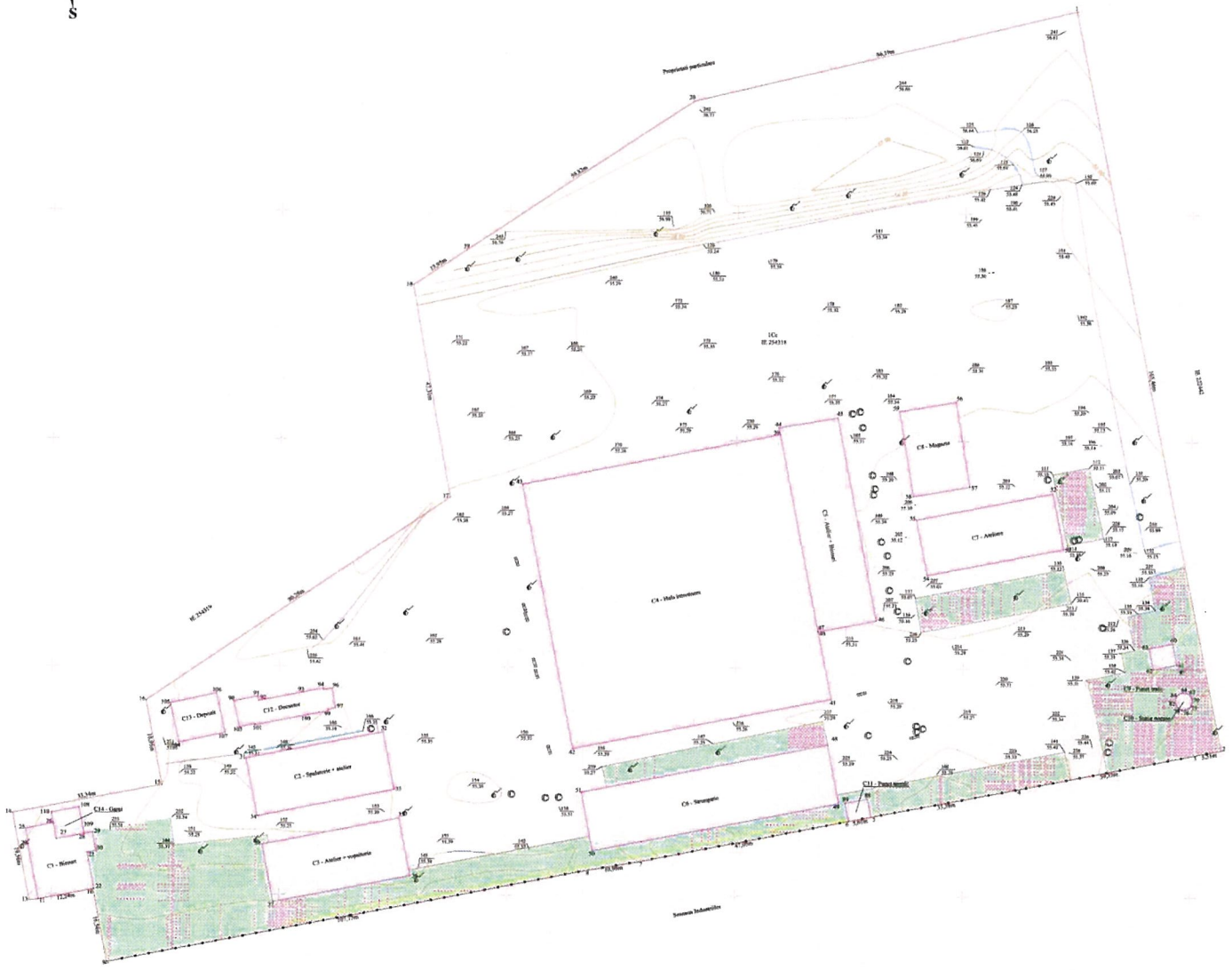
* Avand ca obiect receptie : PLAN TOPOGRAFIC in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru imobilul situat in mun. Constanta, str. industriala nr.10, IE 254318, UAT CONSTANTA, jud. Constanta
Conform Ordinului nr.600/2023 al Directorului General al ANCPI privind aprobarea Regulamentului de avizare, receptie si inscriere in evidentele de cadastru si carte funciara , art.252

6. Erori topologice față de alte entități spațiale:

Identificator	Tip eroare	Mesaj suprapunere
254318	Avertizare	Receptia 2595082: Imobilul TR-2791-1 se suprapune cu terenul 254318 din stratul permanent!
-	Avertizare	Receptia 2595082: Imobilul TR-2791-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!
-	Avertizare	Receptia 2595082: Imobilul TR-2791-1 se afla intr-o zona reglementata prin L17/2014!

Lucrarea este declarată **Admisă**

Inspector
LUCIAN VIRGIL PAUN



Inventar de coordonate Stereo' 70

Zona studiata

Nr. Pct.	Coordonate pct. control		Precizia liniara (cm)
	X - m	Y - m	
1	802944.108	678224.318	165.555
2	801442.220	677259.726	3.414
3	801351.130	677221.335	10.623
4	801457.948	677317.776	23.187
5	801967.393	677779.924	5.683
6	801866.288	677852.668	67.043
7	801877.550	677754.439	89.944
8	801957.224	677718.804	107.755
9	801834.790	677617.769	16.337
10	801957.920	677469.136	12.276
11	801844.363	677497.113	0.304
12	801851.697	677519.620	1.261
13	801854.652	677507.124	14.536
14	801867.857	677501.411	73.324
15	801727.866	677521.191	89.496
16	801992.472	678029.605	49.242
17	801972.353	677967.171	12.343
18	801967.923	677978.906	13.958
19	801944.754	677918.867	79.87
20	802023.095	677919.896	86.165

S: 365.04 mp

Legenda:

	Zona studiata		Gard beton
222442	Imobile Imobilizate		Stalp
	Drum		Gard sarma ghimpata
	Mal asfaltat		Gard plasa
	Canalizatie		
	Pista fonta		

155658/2023
OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA CONSTANTA
Prezentul document receptionat este valabil insotit de procesul verbal de receptie nr.4263 / data 20.09.2023

Beneficiar: MUNICIPIUL CONSTANTA

Plan topografic suport in vederea elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii si pentru obtinerea avizelor /acordurilor necesare pentru "CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE SI ORGANIZARE DE SANTIER" in cadrul proiectului "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"

Adresa: jud. Constanta, mun. Constanta, loc. Constanta, str. Industriilor, nr. 10, ar. cad. 254318

Plansa: 1

Intocmit:	ing. Dinu Bogdan Marian	
Verificat:	ing. Dinu Bogdan Marian	Plan topografic
Scara:	ing. Bogdan Marian Dinu sotia BOBF nr. 5064 Tel. 0760537960 Email: dinu.bobf@gmail.com	

SCARA: 1:200
DATA: Varianta 2022

Sistem de coordonate: Stereo'70

Plan de referinta: Marea Neagra '75

ANEXA NR. 9

MEMORIU TEHNIC

1. **Adresa imobilului /zona în care se desfășoară lucrarea**: jud. Constanta, Municipiul Constanta, loc. Constanta, str. Industriala, nr. 10.
2. **Tipul lucrării**: Plan topografic suport in scopul: elaborarii documentatiei pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii si pentru obtinerea avizelor/acordurilor necesare pentru "CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE SI ORGANIZARE DE SANTIER" in cadrul proiectului "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE.
3. **Suprafața planului supus recepției:** 30510mp
4. **Scurtă prezentare a scopului întocmirii lucrării și/sau a situației tehnica și juridice /istoric:** Pe zona studiata urmeaza sa se efectueze lucrari de construire a unui garaj de autobuze si organizare santier prin proiectul „Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente".
5. **Descrierea generală a operațiunilor efectuate:** Zona studiata ce face obiectul prezentei documentatii este situata in intravilanul municipiului Constanta, loc. Constanta str. Industriala, nr. 10, aceasta apartinand Municipiului Constanta. Zona studiata face parte din imobilul identificat cu numarul cadastral IE 254318, avand categoria de folosinta curti constructii, si suprafata de 30510 mp. De asemenea, zona studiata se regaseste ca fiind imprejmuita cu gard metalic pe latura de sud, dar si neimprejmuit, delimitat de domeniul public: alei, strazi si proprietati particulare (garduri).
6. **Operațiuni de specialitate realizate**:

a) Metode si aparatura ce au fost folosite la masuratori

Masuratorile au fost efectuate cu statia totala Leica Flexline TS07

- precizie unghiulara 5"
- -precizie la masurarea distantelor cu prisma ±(2 + 2ppm x D)mm.

Ridicarea topografica a fost efectua avand ca baza puncte determinate satelitar.

Punctele GPS au fost determine folosind aparatura Stonex S9.

-precizie pozitionare orizontala static : +/-2,5 mm + 1ppm

-precizie pozitionare verticala static : +/-5 mm + 1 ppm

- precizie pozitionare orizontala RTK : +/-1 cm + 1 ppm
- precizie pozitionare verticala static l RTK : +/- 2 cm + 1 ppm

b) Sistemul de proiectie folosit :Stereografic 1970.

c) Masuratori efectuate in reteaua de indesire si ridicare si pentru ridicarea detaliilor topografice, clasice si GPS (nu este cazul).

d) Scara planurilor intocmite a fost aleasa in functie de forma gasita in teren, mai exact, daca au fost gasite zone izolate cu diferente de nivel ridicate, scara planului a fost mai mica pentru o detaliere cat mai exacta.

INVENTAR DE COORDONATE

Nr. Crt.	X [m]	Y [m[	Z [m]
1	302044.470	787224.310	
2	301882.220	787256.720	
3	301881.150	787251.310	
4	301873.560	787212.720	
5	301867.340	787179.920	
6	301866.380	787175.000	
7	301857.330	787128.830	
8	301855.520	787118.000	
9	301834.780	787012.260	
10	301851.020	787009.140	
11	301848.735	786997.119	
12	301848.680	786996.820	
13	301848.492	786995.129	
14	301867.692	786991.413	
15	301873.866	787024.181	
16	301892.472	787020.606	
17	301937.353	787087.171	
18	301983.921	787078.806	
19	301991.554	787090.487	
20	302024.390	787140.490	
21	301858.998	787007.803	
22	301851.053	787009.307	
23	301860.749	786994.796	
24	301860.777	786994.943	
25	301864.195	786994.293	
26	301865.368	787000.398	
27	301861.951	787001.042	
28	301863.121	787007.121	
29	301863.438	787008.974	
30	301859.358	787009.702	
31	301879.754	787042.623	
32	301885.628	787072.683	
33	301873.003	787075.165	
34	301867.127	787045.104	
35	301866.745	787076.249	
36	301854.116	787078.698	
37	301848.291	787048.657	
38	301860.920	787046.208	
39	301951.369	787159.603	
40	301907.991	787168.089	
41	301893.227	787171.056	
42	301882.126	787114.343	
43	301940.220	787103.038	
44	301952.857	787159.287	
45	301955.119	787172.192	
46	301910.525	787180.863	
47	301908.063	787168.075	
48	301883.083	787170.296	
49	301870.249	787172.786	
50	301859.725	787118.727	
51	301872.567	787116.299	
52	301938.641	787219.494	
53	301926.447	787221.945	
54	301920.600	787192.016	
55	301932.796	787189.564	
56	301958.655	787198.140	
57	301940.028	787201.233	
58	301937.913	787188.865	
59	301956.537	787185.772	
60	301905.767	787245.956	
61	301901.113	787246.880	
62	301900.075	787241.757	
63	301904.727	787240.833	
64	301895.022	787248.387	
65	301894.983	787248.892	
66	301894.824	787249.340	
67	301894.522	787249.772	
68	301894.177	787250.062	
69	301893.758	787250.266	
70	301893.298	787250.360	
71	301892.885	787250.346	
72	301892.435	787250.221	
73	301892.077	787250.023	
74	301891.730	787249.705	
75	301891.466	787249.298	
76	301891.314	787248.820	
77	301891.295	787248.301	
78	301891.401	787247.847	
79	301891.602	787247.455	
80	301891.888	787247.121	
81	301892.315	787246.825	
82	301892.797	787246.660	
83	301893.271	787246.629	
84	301893.797	787246.739	
85	301894.297	787247.015	

86	301894.663	787247.388	
87	301894.924	787247.888	
88	301871.231	787179.081	
89	301870.382	787174.217	
90	301892.341	787039.906	
91	301893.421	787045.158	
92	301892.411	787045.376	
93	301894.356	787055.114	
94	301895.227	787059.552	
95	301894.864	787059.628	
96	301895.251	787061.467	
97	301890.894	787062.176	
98	301890.548	787060.534	
99	301890.235	787060.600	
100	301889.364	787056.162	
101	301887.092	787044.548	
102	301887.342	787044.489	
103	301886.670	787041.139	
104	301883.174	787027.876	
105	301891.871	787025.985	
106	301894.070	787036.098	
107	301885.373	787037.989	
108	301868.916	787006.012	
109	301864.238	787006.906	
110	301867.773	786999.945	
111	301942.846	787219.458	55.15
112	301944.375	787227.421	55.11
113	301928.906	787230.722	55.14
114	301927.270	787222.749	55.15
115	301914.546	787223.654	55.43
116	301922.006	787221.990	55.12
117	301915.579	787189.402	55.07
118	301911.922	787189.246	55.16
119	301996.795	787135.821	56.98
120	302000.001	787144.780	56.71
121	302013.604	787203.833	56.69
122	302014.616	787201.647	56.61
123	302010.738	787210.471	55.69
124	302006.348	787212.226	55.48
125	302017.787	787202.384	56.64
126	302018.057	787212.141	56.25
127	302009.047	787215.151	55.90
128	301993.018	787142.316	55.24
129	302005.356	787205.309	55.42
130	302006.797	787224.052	55.69
131	301940.868	787236.409	55.20
132	301926.390	787239.696	55.15

133	301920.434	787240.698	55.16
134	301913.050	787242.145	55.34
135	301912.334	787238.375	55.33
136	301904.288	787237.596	55.34
137	301903.696	787234.647	55.33
138	301899.509	787235.582	55.42
139	301897.622	787227.191	55.51
140	301876.763	787194.331	55.75
141	301881.822	787222.394	55.42
142	301859.966	787104.850	55.37
143	301855.832	787080.577	55.38
144	301860.627	787026.956	55.37
145	301880.798	787042.256	55.31
146	301885.793	787068.250	55.35
147	301883.378	787145.040	55.25
148	301881.960	787049.310	55.26
149	301876.588	787036.977	55.22
150	301876.488	787028.147	55.22
151	301863.777	787029.227	55.25
152	301864.878	787049.358	55.23
153	301868.086	787073.091	55.20
154	301873.735	787091.426	55.20
155	301883.558	787080.192	55.35
156	301884.344	787102.030	55.35
157	301861.533	787084.780	55.39
158	301869.347	787111.451	55.31
159	301880.931	787119.069	55.29
160	301886.616	787063.511	55.18
161	301904.750	787065.175	55.41
162	301905.553	787082.023	55.28
163	301932.191	787087.756	55.26
164	301933.740	787097.576	55.27
165	301955.216	787090.905	55.23
166	301950.196	787099.015	55.23
167	301968.798	787101.676	55.17
168	301969.844	787112.588	55.24
169	301959.306	787115.510	55.22
170	301947.588	787122.371	55.26
171	301971.099	787087.343	55.22
172	301979.348	787135.419	55.34
173	301970.628	787141.678	55.35
174	301957.961	787131.316	55.27
175	301952.084	787136.591	55.29
176	301963.359	787156.794	55.32
177	301958.405	787169.264	55.33
178	301978.784	787168.758	55.32
179	301989.539	787156.685	55.34

180	301986.893	787143.810	55.33
181	301994.800	787179.346	55.34
182	301978.585	787183.619	55.28
183	301964.125	787179.582	55.32
184	301958.627	787182.198	55.34
185	301951.304	787174.975	55.31
186	301965.577	787200.729	55.31
187	301979.703	787207.935	55.23
188	301987.299	787206.756	55.30
189	301998.843	787203.373	55.45
190	302002.630	787212.200	55.41
191	301991.703	787219.821	55.43
192	301978.000	787224.722	55.36
193	301966.122	787216.729	55.33
194	301956.535	787227.202	55.20
195	301952.627	787232.150	55.13
196	301949.236	787230.114	55.14
197	301950.560	787224.275	55.16
198	301941.596	787185.109	55.20
199	301932.347	787179.604	55.24
200	301936.214	787189.771	55.10
201	301940.232	787211.148	55.12
202	301940.901	787228.790	55.11
203	301942.228	787234.844	55.07
204	301935.956	787233.769	55.09
205	301928.910	787187.892	55.12
206	301920.964	787181.208	55.23
207	301912.735	787182.415	55.21
208	301922.302	787227.975	55.23
209	301925.727	787237.948	55.16
210	301930.826	787239.811	55.08
211	301913.914	787224.886	55.39
212	301911.178	787234.041	55.26

213	301907.683	787211.016	55.29
214	301905.122	787197.631	55.28
215	301905.308	787173.314	55.31
216	301888.045	787149.511	55.26
217	301889.118	787168.595	55.24
218	301892.812	787183.528	55.29
219	301889.326	787199.190	55.27
220	301896.571	787207.238	55.31
221	301902.043	787223.692	55.34
222	301889.028	787218.699	55.34
223	301881.020	787212.752	55.33
224	301880.050	787185.673	55.25
225	301879.306	787172.879	55.29
226	301882.800	787228.400	55.44
227	301918.140	787191.776	55.01
228	301929.753	787231.161	55.15
229	302003.984	787220.727	55.45
230	301952.950	787151.262	55.29
231	301884.162	787024.390	55.65
232	301866.675	787026.388	55.34
233	301863.873	787012.871	55.51
234	301905.795	787059.301	55.62
235	301903.680	787055.962	55.42
236	301908.012	787190.703	55.25
237	301921.422	787242.046	55.15
238	301881.712	787223.311	55.37
239	301878.171	787120.811	55.27
240	301984.353	787120.946	55.29
241	302040.272	787221.692	56.61
242	302022.414	787141.392	56.71
243	301995.621	787098.918	56.76
244	302027.288	787184.268	56.66

CALCULUL SUPRAFETELOR

Zona studiata

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
1	302044.470	787224.310	165.455
2	301882.220	787256.720	5.515
3	301881.150	787251.310	39.329
4	301873.560	787212.720	33.385
5	301867.340	787179.920	5.013
6	301866.380	787175.000	47.049
7	301857.330	787128.830	10.980
8	301855.520	787118.000	107.755
9	301834.780	787012.260	16.537
10	301851.020	787009.140	12.236
11	301848.735	786997.119	0.304
12	301848.680	786996.820	1.701
13	301848.492	786995.129	19.556
14	301867.692	786991.413	33.345
15	301873.866	787024.181	18.946
16	301892.472	787020.606	80.282
17	301937.353	787087.171	47.313
18	301983.921	787078.806	13.954
19	301991.554	787090.487	59.821
20	302024.390	787140.490	86.192
S=30509.64mp			

C1

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
21	301858.998	787007.803	8.086
22	301851.053	787009.307	0.170
10	301851.020	787009.140	12.236
11	301848.735	786997.119	12.237
23	301860.749	786994.796	0.150
24	301860.777	786994.943	3.479
25	301864.195	786994.293	6.217
26	301865.368	787000.398	3.477
27	301861.951	787001.042	6.191
28	301863.121	787007.121	1.880
29	301863.438	787008.974	4.144
30	301859.358	787009.702	1.933
S=182.03mp			

C2

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
31	301879.754	787042.623	30.629
32	301885.628	787072.683	12.867
33	301873.003	787075.165	30.630
34	301867.127	787045.104	12.868
S=394.12mp			

C3

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
35	301866.745	787076.249	12.864
36	301854.116	787078.698	30.601
37	301848.291	787048.657	12.864
38	301860.920	787046.208	30.601
S=393.65mp			

C4

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
39	301951.369	787159.603	44.200
40	301907.991	787168.089	15.059
41	301893.227	787171.056	57.789
42	301882.126	787114.343	59.184
43	301940.220	787103.038	57.653
S=3416.63mp			

C4

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
44	301952.857	787159.287	13.102
45	301955.119	787172.192	45.429
46	301910.525	787180.863	13.023
47	301908.063	787168.075	44.127
39	301951.369	787159.603	1.521
S=594.24mp			

C6

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
48	301883.083	787170.296	13.073
49	301870.249	787172.786	55.074
50	301859.725	787118.727	13.070
51	301872.567	787116.299	55.011
S=719.48mp			

C7

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
52	301938.641	787219.494	12.438
53	301926.447	787221.945	30.495
54	301920.600	787192.016	12.440
55	301932.796	787189.564	30.495
S=379.32mp			

C8

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
56	301958.655	787198.140	18.882
57	301940.028	787201.233	12.548
58	301937.913	787188.865	18.879
59	301956.537	787185.772	12.548
S=236.91mp			

C9

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
60	301905.767	787245.956	4.745
61	301901.113	787246.880	5.227
62	301900.075	787241.757	4.743
63	301904.727	787240.833	5.227
S=24.80mp			

C10

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
64	301895.022	787248.387	0.507
65	301894.983	787248.892	0.475
66	301894.824	787249.340	0.527
67	301894.522	787249.772	0.451
68	301894.177	787250.062	0.466
69	301893.758	787250.266	0.470
70	301893.298	787250.360	0.413
71	301892.885	787250.346	0.467
72	301892.435	787250.221	0.409
73	301892.077	787250.023	0.471
74	301891.730	787249.705	0.485
75	301891.466	787249.298	0.502
76	301891.314	787248.820	0.519
77	301891.295	787248.301	0.466
78	301891.401	787247.847	0.441
79	301891.602	787247.455	0.440
80	301891.888	787247.121	0.520
81	301892.315	787246.825	0.509
82	301892.797	787246.660	0.475
83	301893.271	787246.629	0.537
84	301893.797	787246.739	0.571
85	301894.297	787247.015	0.523
86	301894.663	787247.388	0.564
87	301894.924	787247.888	0.509
S=10.86mp			

C11

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
88	301871.231	787179.081	3.980
5	301867.340	787179.920	5.013
6	301866.380	787175.000	4.078
89	301870.382	787174.217	4.938
S(12)=20.04mp			

C12

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
90	301892.341	787039.906	5.362
91	301893.421	787045.158	1.033
92	301892.411	787045.376	9.930
93	301894.356	787055.114	4.523
94	301895.227	787059.552	0.371
95	301894.864	787059.628	1.879
96	301895.251	787061.467	4.414
97	301890.894	787062.176	1.678
98	301890.548	787060.534	0.320
99	301890.235	787060.600	4.523
100	301889.364	787056.162	11.834
101	301887.092	787044.548	0.257
102	301887.342	787044.489	3.417
103	301886.670	787041.139	5.803
S=112.96mp			

C13

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
104	301883.174	787027.876	8.900
105	301891.871	787025.985	10.349
106	301894.070	787036.098	8.900
107	301885.373	787037.989	10.349
S=92.11mp			

C14

Nr. Pct.	Coordonate pct.de contur		Lungimi laturi D(i,i+1)
	X [m]	Y [m]	
0	1	2	3
108	301868.916	787006.012	4.763
109	301864.238	787006.906	1.138
28	301863.121	787007.121	6.191
27	301861.951	787001.042	3.477
26	301865.368	787000.398	2.447
110	301867.773	786999.945	6.174
S=36.55mp			

Data întocmirii
Septembrie 2023

Ing. Dore Bogdan Marius
Seria RO-B-F Nr. 2064
Semnătura şi ştampila

O.C.P.I.	Constanta
Localitatea	Constanta
Tip punct	Punct din reteaua de indesire si ridicare
Numar punct	1

Descrierea topografica a punctului geodezic

Clasa	-	Denumire	S1
Vechi/nou	Nou	Semnalizare	Vopsea roz
Materializare	Marker permanent	Marca subterana	-
Stare	Foarte buna	Inscriptii marca	-
Coordonate planimetrice (stereo 70)		Cota de nivel (Marea Neagra 1975))	
X (m)	Y (m)	Z (m)	
301837.936	787077.209	55.44	
Executant:	Lucrare:		Data:
Ing. Dore Bogdan Marius	Plan topografic suport pentru obtinerea autorizatiei de construire pentru proiectul "Construire garaj de auotbuze si organizare de santier, in cadrul proiectului "Achizita de autobuze cu emisii de carbon scazute destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente"		Septembrie 2023

Acces.

Accesul se face din Sos. Industriala, punctul fiind amplasat in dreptul obiectivului, la jumatatea distantei intre cele doua treceri de pietoni

Schita amplasarii punctului:



O.C.P.I.	Constanta
Localitatea	Constanta
Tip punct	Punct din reteaua de indesire si ridicare
Numar punct	2

Descrierea topografica a punctului geodezic

Clasa	-	Denumire	S2
Vechi/nou	Nou	Semnalizare	Vopsea roz
Materializare	Marker permanent	Marca subterana	-
Stare	Foarte buna	Inscriptii marca	-
Coordonate planimetrice (stereo 70)		Cota de nivel (Marea Neagra 1975)	
X (m)	Y (m)	Z (m)	
301870.469	787246.543	55.75	
Executant:	Lucrare:		Data:
Ing. Dore Bogdan Marius	Plan topografic suport pentru obtinerea autorizatiei de construire pentru proiectul "Construire garaj de autobuze si organizare de santier, in cadrul proiectului "Achizita de autobuze cu emisii de carbon scazute destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente"		Septembrie 2023

Acces.

Accesul se face din Sos. Industriala, punctul fiind amplasat in dreptul obiectivului, in imediata apropiere a intrarii.

Schita amplasarii punctului:



O.C.P.I.	Constanta
Localitatea	Constanta
Tip punct	Punct din reteaua de indesire si ridicare
Numar punct	3

Descrierea topografica a punctului geodezic

Clasa	-	Denumire	S3
Vechi/nou	Nou	Semnalizare	Vopsea roz
Materializare	Marker permanent	Marca subterana	-
Stare	Foarte buna	Inscriptii marca	-
Coordonate planimetrice (stereo 70)		Cota de nivel (Marea Neagra 1975)	
X (m)	Y (m)	Z (m)	
302002.829	787216.895	55.360	
Executant:	Lucrare:		Data:
Ing. Dore Bogdan Marius	Plan topografic suport pentru obtinerea autorizatiei de construire pentru proiectul "Construire garaj de auotbuze si organizare de santier, in cadrul proiectului "Achizita de autobuze cu emisii de carbon scazute destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente"		Septembrie 2023

Acces:
Accesul se face din incinta obiectivului, si se afla in imediata apropiere a cabinei de paza de pe latura de N-E.

Schita amplasarii punctului:



STUDIU GEOTEHNIC

1. Date generale:

1.1 Denumirea si amplasarea lucrarii:

Obiectivul de investitii pentru care s-a intocmit prezentul studiu geotehnic are urmatoarea denumire: "Achizitia de autobuze cu emisii de carbon scazute, destinate transportului public si crearea infrastructurii aferente" - Garaj CTBUS.

Amplasamentul studiat este situat pe Strada Industriala, nr 10, Constanta, Jud. Constanta pe un teren cu o suprafata de 30510mp si are NC 254318.

1.2 Investitor/Beneficiar:

UAT Municipiul Constanta.

1.3 Proiectant general:

SC Urban Scope SRL.

1.4 Proiectant de specialitate pentru studiul geotehnic:

SC Geo 7 SRL Slobozia.

1.5 Numele si adresa tuturor unitatilor care au participat la investigarea terenului de fundare: Lucrarile de teren si laborator au fost executate de S.C. Geo 7 s.r.l. cu sediul in Municipiul Slobozia, str. Cuza Voda, bl.1B, sc.C, ap.3, judetul Ialomita.

1.6 Date tehnice furnizate de proiectant:

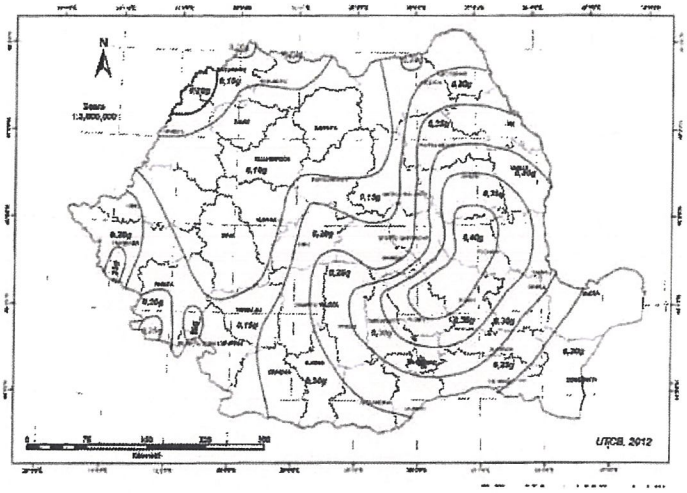
Din tema de proiectare rezulta ca se doreste achizitionarea de autobuze electrice si crearea infrastructurii aferente.

2. Date privind terenul din amplasament:

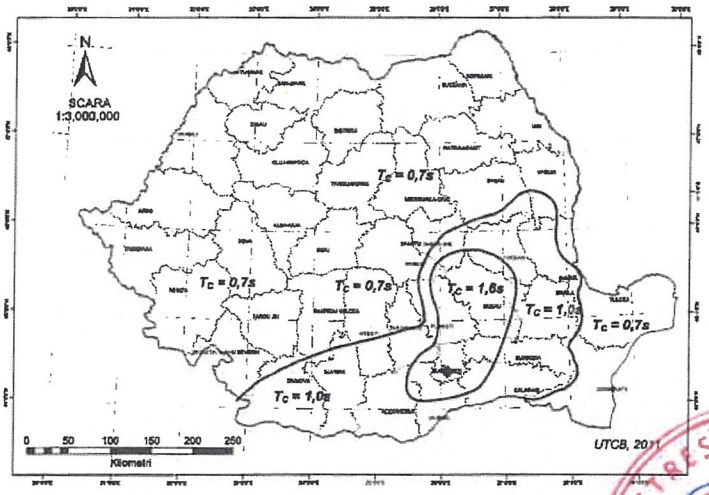
2.1 Date privind zonarea seismica:

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare seismica - partea I, "Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P100/1-2013", pentru amplasamentul studiat s-au stabilit, valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare, $\mathbf{a_g=0.20_g}$

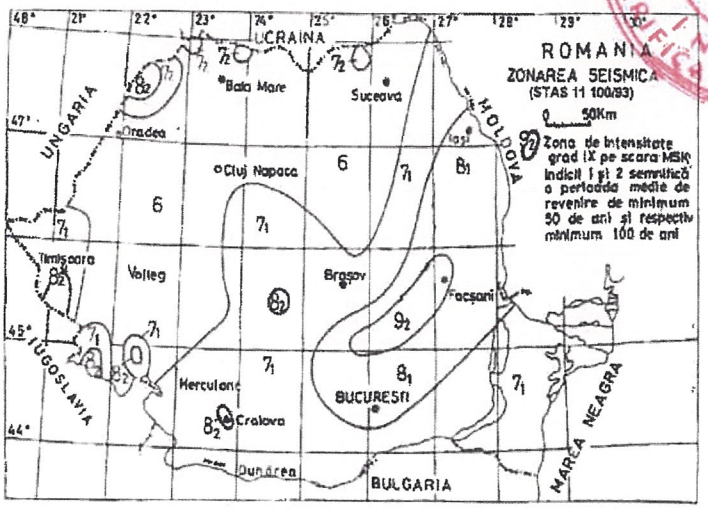
Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL este interzisa si se pedepseste conform legii.



si valoarea perioadei de control a spectrului de raspuns **Tc=0.7s**.



Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se incadreaza in zona cu **grad 7_1** de macroseismicitate pe scara MSK.

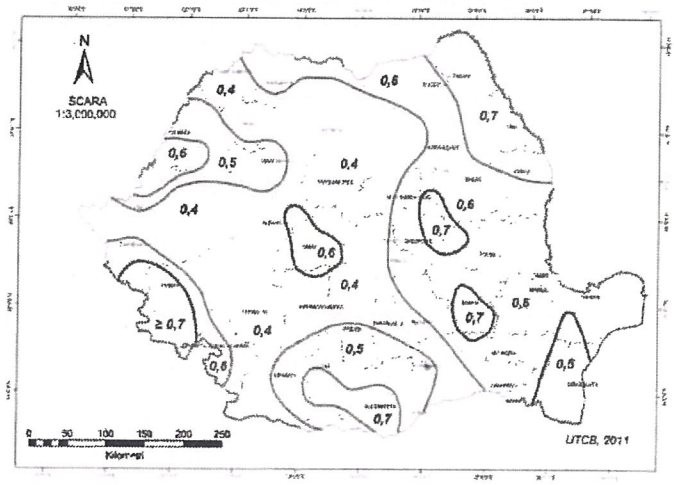


PETRESCU C. EUGEN
INGINER
VERIFICATOR DE PROIECTE
NR. 006842
AP

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

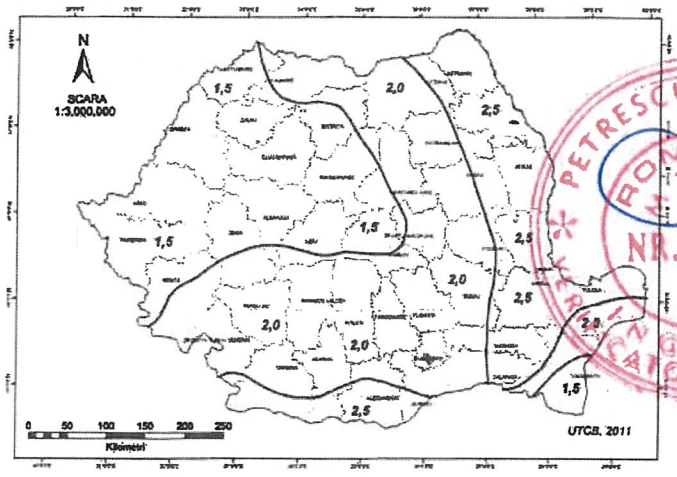
2.2 *Date privind actiunea vantului:*

In conformitate cu prevederile Codului de proiectare privind bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor, "Actiunea vântului", indicativ CR 1-1-4-2012, presiunea de referinta a vântului mediata 10min. la 10m, pe interval de 50ani de recurenta este de **0.5KPa.**



2.3 *Date privind actiunea zapezii:*

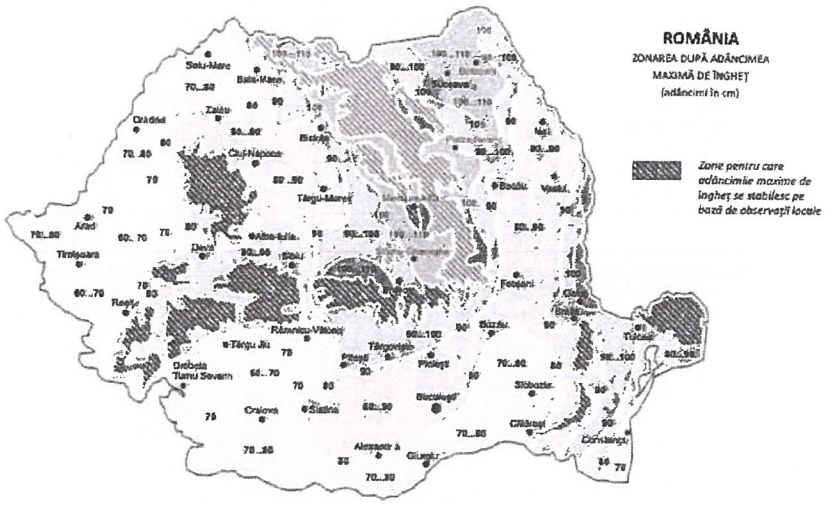
In conformitate cu prevederile Codului de proiectare, "Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-3-2012, valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol este de **1.5KN/mp.**



2.4 *Date privind adancimea de inghet:*

In conformitate cu prevederile STAS 6054 – 77, in Municipiul Constanta, adancimea de inghet este de 80cm de la nivelul terenului sistematizat.

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.



2.5 *Date geologice generale:*

Din punct de vedere geologic amplasamentul apartine platformei Dobrogei de Sud, cuprinsa intre Masivul Dobrogei Centrale (de care este separat prin falia Capidava – Ovidiu), Platforma Valaha, zona de self a Marii Negre (precontinentul) si frontiera de stat cu Bulgaria. Delimitarea Platformei Valahe de Platforma Dobrogei de Sud se face in lungul unei fracturi paralele cu Dunarea, dupa care platforma Dobrogei de Sud este inaltata.

Dobrogea de Sud prezinta o structura cu trasaturi specifice de platforma, avand un soclu cristalin, acoperit cu o cuvertura groasa de sedimente necutate:

- soclul este alcatuit din gnaise granitice, peste care stau sisturile cristaline mezometamorficë;
- cuvertura sedimentara este reprezentata prin ciclul de sedimentare paleozoic de varsta siluriana si devoniana, alcatuita litologic din argile cenusii cu intercalatii calcaroase, gresii cuartoase, marne si marne calcaroase;
- ciclul de sedimentare jurasic - cretacic: in acest ciclu se dezvolta un complex litofacial predominant carbonatic, reprezentat prin calcare si dolomite;
- ciclul de sedimentare paleogen – miocen superior, reprezentat prin nisipuri verzi glauconitice peste care stau calcarele organogene;

Depozitele Bessarabiene sunt dispuse transgresiv peste diferiti termeni stratigrafici ai Cretacicului, peste Lutetian si peste Tortonian.

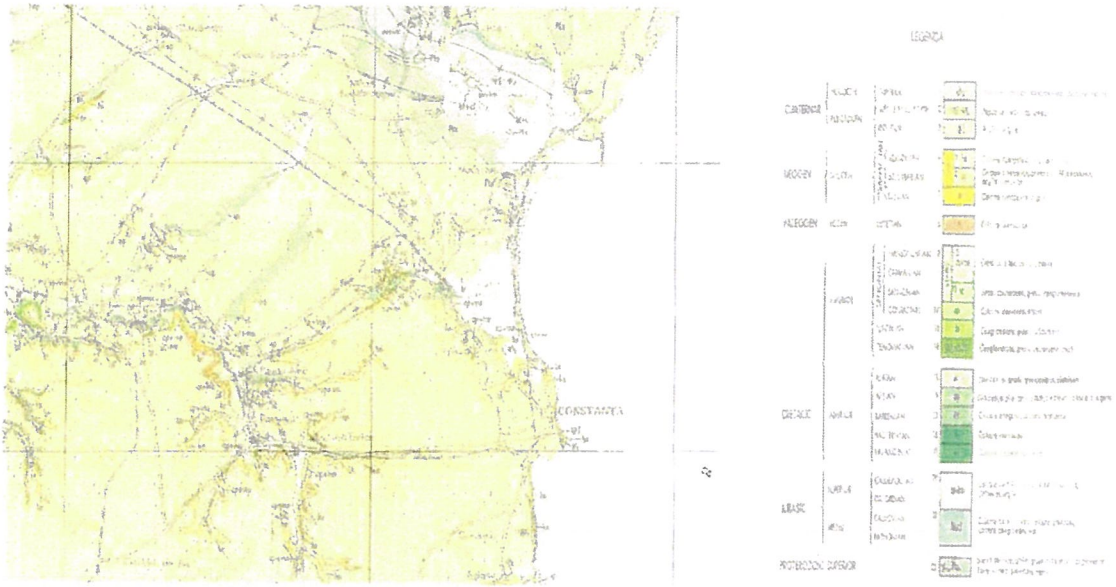
Bessarabianul este constituit in cea mai mare parte a regiunii din doua orizonturi distincte un orizont de argila verzuie sau cafenie acoperit de un orizont de calcar lumaselic. Acest orizont a fost interceptat de numeroase foraje si in sapaturi mai adanci realizate in municipiul Constanta.

- in perioada cuaternara platforma Dobrogei de Sud a fost acoperita cu depozite eoliene de tip loess, care acopera aceasta arie ca o

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fără autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

patura aproape continua. Depozitele loesoide au grosimi de la câţiva metri pana la aproape 20 m (mai groase pe laturile de vest şi est, în depresiuni şi pe văi şi mai subţiri pe platourile interfluviale);

Din punct de vedere geologic, zona studiata se caracterizeaza prin prezenta formatiuni sedimentare reprezentate de loessuri şi depozite loessoide din pleistocen (argile prafoase de natura loessoida si argile) in care apar depozite argiloase, prafoase asa cum rezulta si din harta geologica Constanta, scara 1:200.000.



2.6 *Cadru geomorfologic,hidrografic si hidrogeologic:*

Din punct de vedere geomorfologic, suprafata amplasamentului apartine Podisului Dobrogei de Sud.

Podisul Dobrogean este un podis tabular, cu interfluvii larg valurite si plane, cu inaltimi medii cuprinse intre 100m si 200m, care se termina printr-un abrupt catre Dunare si mare. Relieful major are un pregnant carater de terasa de abraziune, acoperit de un strat destul de gros de loess. Aceasta terasa de abraziune coboara in trepte spre SW, trepte constituite dintr-o serie de interfluvii separate de o retea hidrografica intermitenta, cu versanti asimetrici, prelungi.

Pantele sunt in general domoale, dar in unele zone eroziunea de adancime este accentuata, pantele pot depasi 20 – 25%.

Podisul Dobrogei de Sud este un podis structural al carui altitudine absoluta scade de la 200m pe dreapta vaii Casimcea, pana sub 50m in largul culoarului transversal al vaii Carasu (in prezent canalul Dunare – Marea Neagra).

Spre sud-vest, altitudinea creste ajungand la 200m, in apropierea granitei de stat cu Bulgaria.

Aspectul general este de campie inalta, calcaroasa, acoperita cu depozite groase de loess, care domina prin abrupturi unitatile invecinate mai joase (valea Dunarii in vest si litoralul marin in est).

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

Diferentierile fizico – geografice existente in cadrul Podisului Dobrogei de Sud, au condus la stabilirea mai multor subunitati: Valea Caras; Podisul Medgidiei; Podisul Cobadin; Podisul Oltina; Podisul Negru Voda; Podisul Topraisar.

Din punct de vedere geomorfologic, terenul amplasament cercetat este denivelat si urmareste linia reliefului din zona.

Pe amplasament nu se semnaleaza fenomene de alunecare sau prabusire care sa pericliteze stabilitatea viitoarei constructii.

Reteaua hidrografica a Dobrogei este formata din : Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare Marea – Neagra, lacuri, ape subterane si Marea Neagra.

In Dobrogea de Sud raurile au caracter semipermanent, sunt in cea mai mare parte simetrice, in cursul superior vaile sunt larg evazate, iar spre confluenta sunt adanci, cu versanti verticali si meandre, unele avand caracterul unor mici canioane (ex. Valea Urluia si Canaraua Fetei).

Reteaua hidrografica este tributara in cea mai mare parte Dunarii, vaile sapate fiind in forma de " U " sau " V " . Versantul drept al Dunarii are sculptate faleze inalte in depozie cretacice , eocene, badenian – sarmatiene si loess cuaternar . Tarmul Marii Negre are de asemenea faleze sapate in roci sarmatiene si cuaternare.

Din punct de vedere hidrogeologic, în Dobrogea de Sud există acumulări de ape în formaţiuni de vârste diferite cum ar fi Cuaternarul, Pliocenul, Eocenul şi Senonianul, dar acestea au numai extensiuni reduse şi importanţă locală.

Cele mai importante acvifere, atât ca extensiune cât şi ca potenţial economic, sunt legate de depozitele calcaroase barremian-jurasice şi sarmaţiene.

Caracteristica reliefului Podișului Dobrogei de Sud o constituie rețeaua de văi ramificate care l-au fragmentat puternic. Pe marginea dinspre Dunare, văile se se desfasoara spre V,NV si E, si se termină cu limane fluviatile (lacurile Bugeag, Oltina si Vederoasa), iar cele dinspre mare in lagune sau limanuri fluvio-maritime cum ar fi: lacul Techirghiol, lacu Tasaul, lacul Mangalia.

In interior, judetul Constanta, este deficitar in privinta apelor curgatoare (cele mai multe avand debite mici si oscilante), pe margini are numeroase lacuri-limane fluviatile si fluvio-maritime. O nota caracteristica a retelei hidrografice de pe teritoriul judetului este densitatea foarte scazuta a acesteia, de 0,1 km/km2, reprezentand cea mai redusa valoare de pe intreg teritoriul tarii.

2.7 *Date geotehnice:*

-prezentarea lucrarilor de teren efectuate: Cercetarea terenului, s-a facut conform solicitarii proiectantului general, pana la adancimea de 8.00m, in punctele indicate de proiecantul general.

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

-metodele, utilajele si aparatura folosita: Forajele pana la adancimea de 8.00m s-au executat cu cu foreza Edelman si penetrometru cu energie variabila PANDA.

-datele calendaristice intre care s-au efectuat lucrarile de teren si laborator: Lucrarile in teren s-au efectuat in perioada: 21.08-15.09.2023.

-metodele folosite pentru recoltarea, transportul si depozitarea probelor: Din sondajele executate s-au recoltat probe tulburate reprezentative in pungi din material plastic. Probele s-au transportat de catre S.C.Geo 7 s.r.l si s-au predat laboratorului.

Sondajele executate au permis stabilirea urmatoarelor coloane stratigrafice:

S1:
0.00m – 1.20 m platforma betonata si umplutura,
1.20m – 5.60 m praf loessoid,
5.60m – 8.00 m praf argilos.

S2:
0.00m – 1.30 m platforma betonata si umplutura,
1.30m – 5.00 m praf loessoid,
5.00m – 8.00 m praf argilos.

S3:
0.00m – 0.90 m sol vegetal si umplutura,
0.90m – 1.50 m praf argilos loessoid,
1.50m – 4.00 m argila prafoasa,
4.00m – 8.00 m praf argilos.

S4:
0.00m – 1.35 m platforma betonata si umplutura,
1.35m – 3.00 m praf argilos loessoid,
3.00m – 5.00 m argila prafoasa,
5.00m – 8.00 m praf argilos.

-nivelul apei subterane si caracterul stratului acvifer:

In nici unul din sondajele executate nu s-a interceptat orizontul acvifer.

Din datele de care dispunem, acesta este cantonat la adancimi mai mari de 8.00m.

-caracteristicile de agresivitate ale apei subterane si eventual a unor straturi de pamant: Nefiind interceptata in sondaje nu s-a putut determina agresivitatea apei subterane. Proiectantul general nu a solicitat efectuarea de determinari privind agresivitatea terenului de fundare.

-eventuala existent a unor presiuni excendatre ale apei in porii pamantului: Nu este cazul.

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

-denumirea laboratorului autorizat: Laborator S.C.Geo 7 s.r.l., domeniul GTF, cu autorizatia nr.2546/2020.

-sectiuni geologice, geotehnice si geofizice: Nu s-au intocmit sectiuni geologice, geotehnice si geofizice deoarece nu sunt reprezentative pentru scopul lucrarii.

2.8 *Istoricul amplasamentului si situatia actuala:*

Pe amplasament terenul este sistematizat, cu o platfoma de beton din dale prefabricate si cu mai multe cladiri industriale.

2.9 *Conditii referitoare la vecinatati*:

Nu este cazul.

2.10 *Incadrarea in zone de risc:*

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

1.Cutremurele de pamant:Zona de intensitate seismica 7_1 scara MSK si perioada de revenire de cca.50 de ani.

2.Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre (100 – 150 mm/an).

3.Alunecari de teren:Potential de producere a alunecarilor-scazut, Probabilitate de alunecare-practic zero.

3. Categoria geotehnica:

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

-conditii de teren:teren mediu punctaj 3;
-apa subterana:sapaturi fara epuizmente punctaj 1;
-categoria de importanta a constructiei:normala punctaj 3;
-vecinatati:risc moderat punctaj 3;
-risc seismic $a_g \leq 0.25$ punctaj 2;

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

4. Evaluarea informatiilor geotehnice:

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

Pe amplasamentul cercetat, terenul de fundare este alcatuit din praf loessoid si praf argilos loessoid incadrat, conform normativului NP 112/2014, in grupa pamanturilor fine cu plasticitate medie.

Datele din sondajele executate indica o neuniformitate litologica atat pe orizontala cat si pe verticala, fenomen caracteristic depunerilor eoliene.

Sensibilitatea la umezire incadreaza praful loessoid si praful argilos loessoid in grupa A p.s.u, conform prevederilor normativului NP 125/2010.

Avand in vedere caracteristica terenului de fundare, pentru obiectele care se vor construi pe amplasamentul cercetat se recomanda urmatoarele solutii de fundare:

-fundarea directa pe teren neambunatatit in conformitate cu prevederile normativului NP 125/2010, anexa 4. In aceata varianta presiunea conventionala la suprafata terenului alcatuit din pamanturi sensibile la umezire este de **140KPa** indiferent de dimensiunile fundatiei. Aceasta valoare se va corecta pentru fiecare caz in parte cu valoarea γ*D.

-fundarea pe teren imbunatatit prin realizarea unei perne din loess pe care presiunea conventionala poate sa fie de **220KPa**.

Grosimea pernei si modulul de deformatie liniara al acesteia se vor stabili asfel incat la baza acesteia presiunea conventionala sa nu depaseasca **140KPa**.

Deoarece nu dispunem de date privind caracteristicile constructiilor care se vor construi, pentru stabilirea presiunii conventionale pentru dimensionarea fundatiilor, am ales metoda prescriptiva, metoda care se bazeaza pe folosirea unor valori tabelare, valori care satisfac atat conditiile SLU cat si SLS.

In conformitate cu standardul SR EN ISO 14688-2:2005: Principii pentru o clasificare a pamanturilor, PD 177-2001: Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide, STAS 1709/2-90: Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet-dezghet si STAS 2914-84: Lucrari de drumuri: Terasamente, pamantul intalnit in intervalul 0.40m - 1.00m, se incadreaza astfel:

SR EN ISO 14688-2:2005	PD 177/2001 Tipul de pamant	STAS 1709/2-90 Sensibilitate la inghet	STAS 2914-84 Calitate material terasament
CI	P4-P5	Foarte sensibil	4b-mediocra

In conformitate cu prevederile STAS 1709/1-90, adancimea de inghet in complexul rutier este incadrata in tipul climatic I.

Pentru excavatii manuale si/sau mecanice, pamanturile pe amplasament se incadreaza conform tabelului de mai jos:

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

Nr. crt.	Denumirea pământurilor și a altor roci dezagregate	Proprietăți coezive	Categoria de teren după modul de compactare la săpat			Greutatea medie in situ (în săpătură) kg/mc	Afânarea după executare a săpăturii %
			Manual	Mecanizat			
			Cu lopata, cazma, târnăcop	Excavator cu lingură sau draglină	Buldozer, autogreder, greder cu tractor		
1	Pământ vegetal cu grosimi peste 30 cm	Teren tare	Slab coeziv	Cat. IV	Cat. II	1400 – 1600	14 – 16 %
2	Praf argilos	Teren mijlociu	Coeziv	Cat. III	Cat. III	1800 – 1900	29 – 30 %

5. Monitorizarea geotehnica:

In conformitate cu prevederile normativului C169-88, pe parcursul executării lucrărilor, constructorul are obligaţia de a solicita prezenţa proiectantului geotehnician pe şantier ori de câte ori se constat neconcordanţe între prevederile studiului geotehnic şi dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului şi caracterului apelor subterane.

6. Modelul terenului:

In conformitate cu prevederile normativului NP 074/2022, Modelul terenului este o reprezentare a condițiilor topografice, geologice, tectonice, hidrogeologice și geotehnice relevante dintr-un amplasament dat, care se bazează pe rezultatele investigațiilor de teren și alte date relevante. Modelul terenului este principalul rezultat al investigației geotehnice și reprezintă baza de dezvoltare a modelului geotehnic de proiectare.

Pe amplasamentul cercetat, terenul este cvasiorizontal si nu prezinta fenomene de instabilitate.

Terenul de fundare este alcatuit din praf loessoid si praf argilos loessoid.

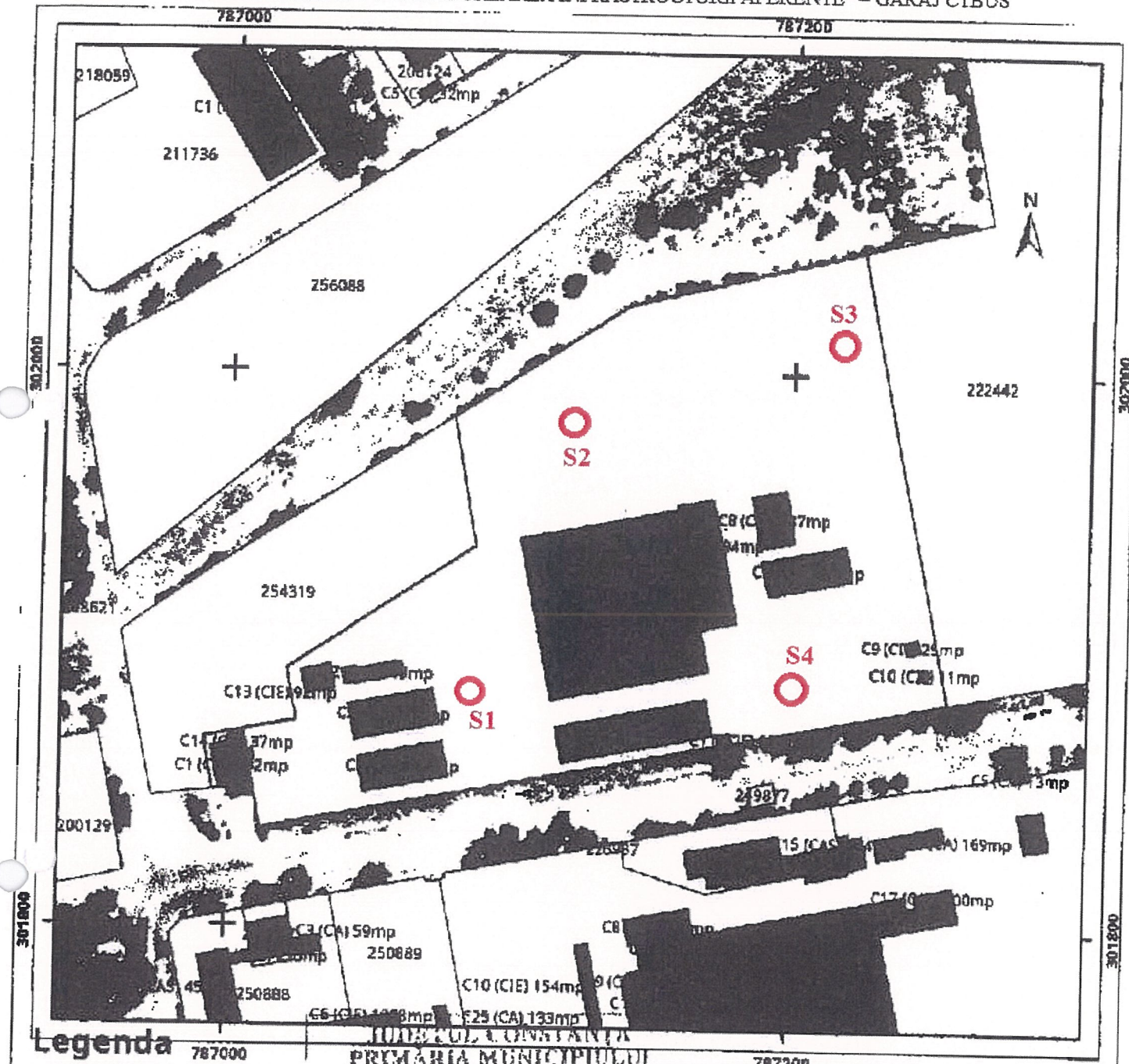
Solutiile de fundarea au avut in vedere prevederile normativului NP 125/2010.

Adancimea de fundare va tine seama de adancimea de inghet de 90cm de la CTS asa cum este stabilit in STAS 6054/77.

Intocmit,
Ing. Mihai PETRESCU

Orice reproducere, utilizare sau distribuire a acestui document sau parti din acesta de catre persoane fizice sau juridice fara autorizarea scrisa a reprezentantului societatii. SC GEO7 SRL. este interzisa si se pedepseste conform legii.

PLAN AMPLASARE SONDAJE PENTRU: "ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" – GARAJ CTBUS



JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM
nr. 1789 din 02.08.2022
Arhitect șef

DATA: 09.2023

ÎNTOCMIT:

S.C.GEO 7 S.R.L.
SLOBOZIA
Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S1

Denumire obiectiv:
ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE – GARAJ CTBUS
Strada Industriala, nr 10, Constanta, Jud. Constanta

Cota/Adincime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr.proba	Adincime	Limita de curgere	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica: Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Grad de umiditate	Indici de compresibilitate: Modul edometric	Coeficient de compres.	Tasare specifica la umezire	Rezistenta la taiere: Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_P %	I_p	I_c	0.005	0.05	0.25	0.50	2.00		$U=\frac{d50}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_r	M_{2-3} KPa	$a_{v_{2-3}}$ 1/KPa	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
		1.20	Platforma betonata si umplutura		1.00																						
					1.20																						
					2.00	32	16	16	0.9	35	40	25					17	16.5		48	0.92		2940			28	
		4.40	Praf loessoid		3.00																						
					4.00																						
					5.00												16	15.9		48	0.92		5300			33	
					5.60																						
		2.40	Praf argilos		6.00																						
					7.00					35	45	20					17	17					8952				
					8.00																						

Intocmit, Ing. Mihai PETRESCU

S.C.GEO. 7 S.R.L.
SLOBOZIA
Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S2

Denumire obiectiv:
ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE – GARAJ CTBUS
Strada Industriala, nr 10, Constanta, Jud. Constanta

Cota/Adincime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr.proba	Adincime	Limita de curgere	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica						Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Grad de umiditate	Indici de compresibilitate			Rezistenta la taiere	
										Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris								Modul edometric	Coeficient de compres.	Tasare specifica la umezire	Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_p %	I_p	I_c	0.005	0.05	0.25	0.50	2.00		$U=\frac{d60}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_r	M_{2-3} KPa	$a_{v_{2-3}}$ 1/KPa	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
		1.30	Platforma betonata si umplutura		1.00																						
					1.30																						
		3.70	Praf loessoid		2.00	32	16	16	0.9	35	44	21					17	16.5		47	0.87						
					3.00																						
					4.00																						
					5.00												16	15.9		48	0.92						
		1.00	Praf argilos		6.00																						
					7.00					35	45	20					17										
					8.00																						

Intocmit, Ing. Mihai PETRESCU

S.C.GEO 7 S.R.L.
SLOBOZIA
Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S3

Denumire obiectiv:
ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE – GARAJ CTBUS
Strada Industriala, nr 10, Constanta, Jud. Constanta

Cota/Adincime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr.proba	Adincime	Limita de curgere	Limita de framintare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica						Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Grad de umiditate	Indici de compresibilitate			Rezistenta la taiere	
										Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris								Modul edometric	Coeficient de compres.	Tasare specifica la umezire	Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_P %	I_p	I_c	0.005	0.05	0.25	0.50	2.00		$U=\frac{d50}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_r	M_{2-3} KPa	$a_{v_{2-3}}$ 1/KPa	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
		0.90			0.90																						
		0.60	Sol vegetal si umplutura		1.00																						
			Praf loessoid		1.50					35	40	25															
		2.50	Argila prafoasa		2.00																						
					3.00	38	18	20	1	35	40	25					17	17.8		47	0.88		4500				
					4.00																						
					5.00																						
		2.00	Praf argilos		6.00																						
					7.00					35	45	20					17	17					8952				
					8.00																						

Intocmit, Ing. Mihai PETRESCU

S.C.GEO 7 S.R.L.
SLOBOZIA
Laborator geotehnic gradul II
Autorizatie nr.2546/ISC/2020

S4

Denumire obiectiv:
ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE – GARAJ CTBUS
Strada Industriala, nr 10, Constanta, Jud. Constanta

Cota/Adincime	NH	Grosime	STRATIFICATIE	Nr.proba	Adincime	Limita de curgere	Limita de framantare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Compozitia granulometrica: Argila	Praf	Nisip fin	Nisip mediu	Nisip mare	Pietris	Coeficient de neuniformitate	Umiditate naturala	Greutate volumica	Greutate volumica uscata	Porozitate	Indice pori	Grad de umiditate	Indici de compresibilitate: Modul edometric	Coeficient de compres.	Tasare specifica la umezire	Rezistenta la taiere: Unghi de frecare	Coeziune
	m	m			m	W_L %	W_P %	I_p	I_c	0.005	0.05	0.25	0.50	2.00		$U=\frac{d50}{d10}$	W %	γ KN/mc	γ_u KN/mc	n	e	S_r	M_{2-3} KPa	$a_{v_{2-3}}$ 1/KPa	i_{m3} cm/m	Φ	C KPa
		1.35	Platforma betonata si umplutura		1.00																						
		1.65	Praf argilos loessoid		1.35																						
					2.00	35	16	19	0.94	35	45	20					17										
					3.00																						
		2.00	Argila prafoasa		4.00					44	39	17															
					5.00																						
		3.00	Praf argilos		6.00																						
					7.00					36	46	28					18	18.0									
					8.00																						

Intocmit, Ing. Mihai PETRESCU

Numele si prenumele verificatorului atestat
PETRESCU EUGEN
Legitimatie:Seria B Nr.06842
Adresa:Bdul Matei Basarab,bl.U21,sc.A,ap.12
Slobozia,judetul Ialomita

Nr.5970/18.09.2023

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A_f

a documentatiei:Studiu geotehnic
pentru obiectivul: ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE" – GARAJ CTBUS.

1 DATE DE IDENTIFICARE
-proiectant general/**beneficiar**: UAT MUNICIPIUL CONSTANTA.
-proictant de specialitate:S.C.GEO 7 S.R.L.
-amplasament: MUNICIPIUL CONSTANTA, JUDETUL CONSTANTA.

2 INDEPLINIREA EXIGENTELOR
Studiul geotehnic a fost elaborat respectându-se prevederile urmatoarelor norme si normative: P100/1-2013, STAS 11.100/1-93, STAS 6054-77, CR 1-1-3/2012,CR 1-1-4/2012, STAS 6054-77, STAS 1241/1-89, NP074-2022, NP 112/2014, SR EN ISO 14688-1/2004.

3.DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE
Piese scrise si desenate.

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII
Terenul de fundare:PRAF LOESSOID.
Solutie de fundare:DIRECT/PERNA DE LOESS.
Studiul geotehnic raspunde exigentelor cerintei Af.

Am primit 2(doua)exemplare,
Investitor/Proiectant

Am predat 2(doua)exemplare,
Verificator atestat,
Ing.Eugen Petrescu





MINISTERUL TRANSPORTURILOR,
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale actelor normative subsecvente acesteia referitoare la atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 2064 / 2005, înregistrat la MTCT cu nr. 008235 / 2005 și a concluziilor Comisiei de examinare nr. 15 din 21.06.2005., se emite prezentul certificat.

~~D-na~~ / Dl. PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal: 1 4 6 1 1 2 7 2 1 2 9 5 1

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea SLOBOZIA, str. Bd. MATEI BASARAB, nr. 1, bl. U21, sc. A, et. 2, ap. 12, județul / ~~sectorul~~ IALOMIȚA

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE DOMENIILE

ÎN SPECIALITATEA: —

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (A.f.)

Semnătura titularului

Data eliberării 23.08.2005

DIRECTOR
CRISTIAN-PAUL STAMATIADE

Seria B Nr. 06842

MINISTRU DELEGAT
PENTRU LUCRĂRI PUBLICE, AMENAJAREA TERITORIULUI
Lazăr BORBÉLY

MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

~~Doamna~~ / Domnul PETRESCU C. EUGEN CONSTANTIN

Cod numeric personal: 1 4 6 1 1 2 7 2 1 2 9 5 1

Profesie INGINER



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE

În domeniile: TOATE DOMENIILE

În specialitatea:

Privind cerințele esențiale: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR DE PĂMÂNT (Af)

Comisia de examinare Nr. 15

Secretar, ELIXANDRA TEODORESCU

Semnătura titularului

Director, CRISTIAN-PAUL STĂNĂȚIADE

Data eliberării: 23.08.2005

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.

Seria B Nr. 06842

Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prelungit valabilitatea până la 23.08.2015	Prelungit valabilitatea până la 23.08.2020	Prelungit valabilitatea până la 23.08.2025
Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la	Prelungit valabilitatea până la

LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. 06842

EXPERTIZA TEHNICA

2024

ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINAT TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE – GARAJ CTBUS



P.F.A. Marin George Catalin

Expert tehnic

Nr.58 din 18.04.2024

Beneficiar:
U.A.T. Municipiul Constanta



NR. 05752 DIN 12.03.2002

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE, TRANSPORTURILOR ŞI LOCUINŢEI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 969 din 05.03.2002 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr. 2 din 12.03.2002 se eliberează prezentul certificat

SE ATESTĂ DL MARIN GH GEORGE CĂTĂLIN

Născut(ă) în anul 1963 luna IANUARIE ziua 05
în localitatea PITEŞTI
de profesiune ING. CONSTRUCTOR
cu domiciliul în localitatea BUCUREŞTI
str. REGINA MARIA nr. 2 bl. 50 sc. -
et. 1 ap. 2 judeţul SECTOR 4

PENTRU CALITATEA DE : EXPERT TEHNIC
ÎN DOMENIILE : CONSTRUCŢII AMIERE, DRUMURI

ÎN SPECIALITATEA : -

PENTRU URMĂTOARELE CERINŢE : REZISTENŢĂ ŞI STABILITATE (A4), SIGURANŢĂ ÎN EXPLOATARE (B2), IGIENA SĂNĂTATEA OAMENILOR REGIM APĂ ŞI PROTECŢIA MEDIULUI (D).

Semnătura titularului

MINISTRU
MIRCEA DOGARU MITREA

DIRECTOR GENERAL
ION STĂNESCU

SERIA M NR. 05752

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

LEGITIMAȚIE

Seria CA_E Nr. M 05752/24.04.2002

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **MARIN GH. GEORGE-CĂTĂLIN**

Cod numeric personal: **1630105400393**

Profesia: **ING. CONSTRUCTOR**



ATESTAT
EXPERT TEHNIC

În domeniile: **Construcții rutiere, drumuri**
În specialitatea: -
Pentru următoarele cerințe: **Rezistență și stabilitate (A4), siguranța în exploatare (B2); igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului (D)**

Data emiterii: **24.04.2002**

MDLPA

Director,
Anca GINAVAR

Șef birou,
Andreea UNCROP

Valabilă de la:
28.04.2022

Până la:
28.04.2027

Semnătura titularului .....

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA_E Nr. M 05752 / 24.04.2002

XPERTIZA TEHNICA

ACHIZITIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCAZUTE, DESTINAT TRANSPORTULUI PUBLIC SI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE - GARAJ CTBUS

Prezenta expertiza este intocmita cu scopul investigarii starii tehnice a urmatoarului obiectiv in vederea stabilirii solutiilor tehnice de modernizare, in conformitate cu standardele si normele tehnice in viguare , pentru o circulatie in conditii cat mai bune de confort si siguranta.

Obiectivul expertizat este reprezentat de :

Platforma si alei din incinta Garaj CTBUS

In conformitate cu Ordinul 31/N/1995 , obiectivul expertizat se incadreaza la clasa de importanta " C "– normala.

I. Date generale

Constanta se află în judetul cu acelasi nume, în partea de sud-est a României. Se situează pe coasta Mării Negre, într-o zonă lagunară la est, deluroasă la nord si în partea centrală, si de câmpie la sud si vest. Orasul Constanta posedă o plajă proprie în lungime de 6 km. Partea de nord a municipiului, Mamaia, cea mai populată statiune turistică de pe Litoral, se află pe malul unei lagune, având o plajă de 7 km lungime, plajă care continuă cu alti 6 km pe teritoriul orasului Năvodari.

Municipiul se învecinează cu orasele Năvodari si Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud (cu aceste trei localităti fiind lipit), orasul Murfatlar si comuna Valu lui Traian la vest, orasul Techirghiol si comuna Cumpăna la sud-vest si Marea Neagră la est.

Constanța are o populație de cca. 600 000 de locuitori și reprezintă prima structura administrativă de acest tip din România, fiind alcătuită din municipiul reședință de județ, Constanța, cu o populație de 760169 de locuitori (conform cu Directia Judeteana de Statistica Constanta), și 5 orașe: orașul Năvodari, cu o populație de 41.230 locuitori, orașul Eforie, cu o populație de 11.036 locuitori, orașul Ovidiu, cu populația de 15.478 locuitori, orașul Murfatlar, cu populația de 11.662 locuitori și orașul Techirghiol, cu populația de 8.008 locuitori. Polul de creștere are în componență și 10 comune: Mihail

Kogălniceanu, Cumpăna, Valu lui Traian, Lumina, Tuzla, Agigea, Corbu, 23 August, Costineşti şi Poarta Albă.

In ceea ce priveste transportul, municipiul Constanta si zona de influenta prezinta o situatie

deosebita, datorita faptului ca imbina transportul rutier, feroviar si aerian cu cel maritim si fluvial. Constanta este usor accesibila din Bucuresti cu avionul (1h), cu trenul (2h) si cu autocarul (3h). Pe teritoriul judetului Constanta functioneaza doua aeroporturi: Aeroportul International „Mihail Kogalniceanu" (situat la 25 km de orasul Constanta) care este in principal destinat deservirii litoralului in anotimpul estival, si un aeroport utilitar aflat la Tuzla, destinat folosirii avioanelor si elicopterelor usoare in zonele turistice din sud.

Transporturile pe apa se desfasoara pe Marea Neagra si cursul Dunarii. Traficul se desfasoara prin cele trei porturi maritime: Constanta, Mangalia si Midia-Navodari, dar si prin porturi fluviale.

Portul Constanta este atat port maritim, cat si port fluvial. Facilitatile oferite de Portul Constanta permit acostarea oricarui tip de nava fluviala.

Portul Constanta beneficiaza de o pozitionare geografica avantajoasa, fiind situat pe rutele a 3 coridoare de transport pan-european: Coridorul IV, Coridorul IX si Coridorul VII (Dunarea) - care leaga Marea Nordului de Marea Neagra prin culoarul Rhin-Main-Dunare. Portul Constanta are un rol major in cadrul retelei europene de transport intermodal, fiind favorabil localizat la intersectia rutelor comerciale care leaga pietele tarilor fara iesire la mare din Europa Centrala si de Est cu regiunea Transcaucaz, Asia Centrala si Extremul Orient.

Portul Constanta este un model privind intermodalitatea, fiind conectat: fluvial, rutier, aerian, prin

cale ferata si conducte.

Infrastructura rutiera a municipiului Constanta este conectata la autostrada A2 si la drumurile nationale Dn22, DN 2A, DN 22C, DN 3, DN38 si DN 39 care leaga orasul de capitala si de alte orase si zone ale tarii.

Datele furnizate de Departamentul de Servicii Publice al Municipiului Constanţa releva faptul că în municipiul Constanta există un total de 377 km de strazi, carc sunt defalcate în următoarele categorii:

- Categoria I 39km
- Categoria II 18km
- Categoria III 285km
- Categoria IV 35km

II. Analiza starii de viabilitate a obiectivului analizat.

Evaluarea starii de degradare a fost efectuata pe baza metodologiei CD 155 – 2001 "*Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne*" si AND 540-2003 " *Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide*" . Totodata evaluarea starii de degradare a fost efectuata si pe baza masuratorilor si aprecierilor vizuale efectuate la fata locului. Pentru aceasta a fost luata in considerare si arhiva fotografica atasata in anexa.

Cele mai frecvente degradari intalnite in prezenta expertiza, sunt specifice drumurilor din beton de ciment si acestea sunt : fisuri, crapaturi , denivelari , tasari diferentiate dale fracturate, exfoliate etc., cauzate de actiunea traficului, de conditiile de fundare si de factorii de mediu dar si de durata de serviciu expirata. Totodata starea actuala de degradare are la baza si actiunea combinata a afactorilor de mediu si a traficului specific activitatii.

Prin aceste investigatii s-a putut aprecia ID (indicele de degradare ce contine informatii legate de suprafata) , astfel incat obiectivele investigate sa poata fi incadrate corespunzator.

In conformitate cu CD 155, IRI este apreciat pe baza masuratorilor de planeitate si rugozitate insa pentru drumul investigat are valori peste 6 (drumuri cu planeitate rea).

In evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie sa se utilizeze echipamente specializate (APL si SRT) deoarece din experienta , suprafata investigata nu poate fi incadrata decat la planeitate rea.

II.1 Caracteristici tehnice ale obiectivului analizat.

Generalitati.

Suprafata investigata este o platforma cu destinatie garare si manevre pentru autobuzele pentru calatori.

a. Profilul longitudinal al platformei este in general in palier dar ca urmare a starii actuale poate avea abateri.
b. Profilul transversal suprafata analizata are o forma geometrica poligonala delimitata de limitele de proprietate.
c. Structura rutiera actuala este rigida cu dale din beton de ciment si fundatie de piatra sparta , alternat cu alte dale si piatra sparta pana la terenul de baza descris in studiul geotehic

Evaluare starii de degradare.

In ceea ce priveste structura platformei, aceasta este la un nivel de viabilitate scazut, dregadarile fiind cauzate de actiunea combinata a traficului si a factorilor de mediu. Apele pluviale nu au o descarcare corespunzatoare, existand foarte multe suprafate unde stagneaza perioade indelungate de timp favorizand infiltrarea lor in structura ducand la scaderea capacitatii portante.

Evaluarea starii de degradare se efectueaza pe sectoare omogene . Aprecierea cantitativa a degradarilor penru imbracamintile din beton de ciment se efectueaza prin luarea in considerare a tuturor tipurilor de degradari si a ponderii acestora.

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizata de indicele de degradare (ID) calculat cu relatia:

Nr. dale degradate = D1 + 0.5xD2 + 0.5xD3xN/S + 0.3xD4xN/S

In care:

N = numar de dale pe banda

S = suprafata sectorului de masurare pe banda (mp)

D1 = numar dale tasate

D2 = numar de dale plombate si faiantate

D3 = suprafata afectata de fisuri si crapaturi transversale si de colt, longitudinala de forma neregulata

D4 = suprafata exfoliata

Coeficientii 0.5 si 0.3 aplicati degradarilor de tip D2 si D4 tin cont de ponderea defectiunilor respective.

Coeficientul; 0.5 aplicat degradarilor de ti[p D3 tine seama de latimea pe care este afectata suprafata imbracamintii de degradarile D3 pentru a fi exprimate in mp.

Starea de degradare pe un tronson omogen de drum este caracterizata prin valoarea medie a indicelui de degradare (ID) masurata pe sectoarele omogene de drum.

Starea de degradare se incadreaza la calificativul "rea".

Traficul

Traficul auto este permis pentru toate categoriile si tipurile de autovehicule, fiind campus preponderant (cca. 90%) din vehicule grele (vehicule cu masa totala incarcat la capacitatea nominala de peste 7,5 tone, din care traficul foarte greu este reprezentat de autobuze pentru calatori.

Solicitarile din traficul rutier se inscrie in clasa de trafic foarte greu cu un volum de calcul cuprins intre 1,00 si 3,00 m.o.s., conform CD155·2001 trafic drumuri osii 115kN si Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structuritor rutiere rigide si suple pentru strazi, cu MZA 50 kN = 220 ... 660 V. G. (vehicule grele).

III. Geohidromorfologia terenului.

Geologic zona se caracterizează printr-un fundament cristalin fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m constituit din formatiuni granitice şi cristaline. Peste acesta se dispune o stiva groasa de roci sedimentare apartinand silurianului (sisturi argiloase, cuartite), devonianului (gresii, marnocalcare), jurasicului (calcare), cretacicului (calcare, marnocalcare, gresii, conglomerate, creta, roci glauconitice), eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), tortonianului (argile, gresii calcaroase, nisipuri), sarmatianului (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne nisipuri calcare lacustre). La suprafata se dezvolta o cuvertură groasa de loess.

Categoria geotehnica a terenului

Conform NP 074-2014 pentru stabilirea categoriei geotehnice si riscului geotehnic, amplasamentul studiat se incadreaza in Categoria Geotehnica 2 cu Risc Geotehnic Moderat.

Incadrarea sectorului de drum in zona de risc, in conformitate cu Legea 575/2001.

In functie de riscul producerii de cutremure, inundatii sau alunecari de teren,

Incadrarea constructiei in grupe si categorii de importanta.

Sectorul analizat se incadreaza in categoria C – constructii de importanta normala. Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in conformitate cu Legea 177/2015 care completeaza Legea nr.10/95 privind calitatea in constructii si in baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT nr.31/N/1995.

b. Stratificatia terenului.

Pentru stabilirea conditiilor geotehnice ale amplasamentului, au fost executate foraje geotehnice pana la adancimea de 8,00 m fiecare, rezultatele fiind prezentate in fisele de foraj anexate.

Rezultatele forajelor au permis realizarea unei imagini geologo-tehnice a zonei cercetate.

Litologia terenului pe amplasamentul respectiv, asa cum rezulta din forajele executate pentru prezenta lucrare, este urmatoarea:

S1:
0.00m – 1.20 m platforma betonata si umplutura,
1.20m – 5.60 m praf loessoid,
5.60m – 8.00 m praf argilos.

S2:
0.00m – 1.30 m platforma betonata si umplutura,
1.30m – 5.00 m praf loessoid,
5.00m – 8.00 m praf argilos.

S3:
0.00m – 0.90 m sol vegetal si umplutura,
0.90m – 1.50 m praf argilos loessoid,
1.50m – 4.00 m argila prafoasa,
4.00m – 8.00 m praf argilos.

S4:
0.00m – 1.35 m platforma betonata si umplutura,
1.35m – 3.00 m praf argilos loessoid,
3.00m – 5.00 m argila prafoasa,
5.00m – 8.00 m praf argilos.

-nivelul apei subterane si caracterul stratului acvifer:
In nici unul din sondajele executate nu s-a interceptat orizontul acvifer.

In urma interpretarilor din teren si a analizei de laborator , s-a identificat pamantul din stratul de fundatie incadrat la categoria P4 prafuri loiessoide cu un indice de plasticitate Ip >15, pamanturi sensibile la umiditate dar si la inghet. In calculul de dimensionare a noilor structuri rutiere se recomanda E_{vd} =70 Mpa sau K = 50 MN/cm^3..

c. Clima.

Regimul climatic temperat continental caracteristic judetului Constanta este influentat de pozitia geografica, situandu-se intre Dunare si Marea Neagra, precum si de particularitatile fizico-geografice ale teritoriului . In zona litorala, climatul temperat-continental prezinta o influenta marina. Climatul maritim este caracterizat prin veri a caror caldura este atenuata de briza marii si ierni blande, marcate de vanturi puternice si umede ce bat dinspre mare. Valorile temperaturilor medii anuale variaza intre 10^{0}C in nordul si centrul judetului si peste 11^{0}C in sud. Variatiile multianuale nu depasesc 4^{0}C. Precipitatiile anuale variaza intre 400mm la 500mm, zona cea mai saraca in precipitatii fiind litoralul unde valoarea cantitatii de precipitatii se situeaza sub 400mm. Circulatia maselor de aer este influentata iarna de anticiclonul siberian care determina reducerea cantitatilor de precipitatii, iar vara anticiclonul Azorelor provoaca temperaturi ridicate si secete. Influentele Marii Negre se resimt prin toamne lungi si calduroase, ca si prin primaveri tarzii si racoroase. Vantul predominant este cel care bate in directia N-NE, caracterizandu-se printr-o umiditte redusa vara, in timp ce iarna aduce viscole si geruri.

d. Adancimea de inghet si conditii hidrologice.

In partea estica a judetului Constanta se afla Marea Neagra, cea mai importanta unitate hidrografica a judetului Constanta. Datorita asezarii geografice, Marea Neagra este o mare continentala. Reteaua hidrografica este formata din urmatoarele cursuri de

ape: Dunarea Valea Carasu, Valea Baciu si Casmicea. Reteaua hidrografica mai cuprinde si lacuri naturale si de lunca, lagune cum ar fi Oltina, Istria, Sinoe, Corbu, Techirghiol, Tasaul, Nuntasi, Siutghiol, Tatlageac, Mangalia precum si limanele marine.

Conform hărţii cu repartiţia, după indicele de umiditate Thornthwaite (anexată STAS 1709/1-99) (Im), zona Constanta se situează la " tip climatic I "cu Im < -20.

Adancimea de inghet a terenului natural este de 80 cm (STAS 6054 - 77).

d. Seismicitate.

Conform SR 11100/1-93 referitor la macrozonarea seismica a teritorului Romaniei, amplasamentul investigat se incadreaza in zona seismica 71 (scara MSK) cu o perioada de revenire de 50 de ani (minimum).

Potrivit Normativului P100 privind proiectarea antiseismica a constructiilor pentru cutremure avand un interval mediu de recurenta (IMR) = 50, zonarea valorii de varf a acceleratiei terenului este ag = 0,20g.

Din punct de vedere al zonarii perioadei de colt, aceasta este Tc = 0,7s.

IV. Concluzii.

Obiectivul analizat in prezenta expertiza este reprezentat de o platforma care asigura gararea si manevrele unor autobuze pentru calatori. Platforma are un nivel de viabilitate foarte redus ca urmare a starii de degradare avansate pe care o are.

Apele pluvial in prezent se descarca destul de greu de pe platforma ca urmare a unei suprafate destul de mari si a pantelor necorespunzatoare . O parte dintre aceste ape se infiltreaza prin rosturi crapaturi sau fisuri si pot afecta capacitatea portanta a structurii rutiere.

MARIN GH. GEORGE CĂTĂLIN * ROMÂNIA NR. 05752 A4;B2;D INGINER EXPERT TEHNIC

V. Recomandari cu caracter particular

Prin tema de proiectare se doreste reabilitarea si modernizarea platformei de garare si manevre astfel:

Solutia I

Structura rutiera rigida

- **strat de rezistenta din beton de ciment clasa BcR 4,5 cu grosimea de minim 24 cm;**
- **hartie Kraft sau folie de polietilena;**
- **strat de nisip ca strat de egalizare si antifisura de 2 – 3 cm;**
- **fundatie superioara de piatra sparta (amestec optimal) cu grosimea de 25 cm sort 0-31.5 mm**
- **strat de forma din agregate recuperate din dalele din beton de ciment, concasate si sortate cu grosimea de minim 20 cm sort 0-31.5 mm;**
- **frezare strat din beton pentru impanare**
- **decapare pana la cota proiectata, suprafata existenta (la nivel de piatra sparta sau beton de ciment)**

Solutia II

Structura rutiera rigida

- **strat de rezistenta din beton de ciment clasa BcR 4,5 cu grosimea de minim 24 cm;**
- **hartie Kraft sau folie de polietilena;**
- **strat de nisip ca strat de egalizare si antifisura de 2 – 3 cm;**
- **fundatie superioara de piatra sparta (amestec optimal) sort 0-31.5 mm cu grosimea de minim 30 cm ;**
- **strat de fundatie inferior din piatra sparta (amestec optimal) sort 0-63mm cu grosimea de 30 cm ;**
- **strat de forma din agregate recuperate din dalele din beton de ciment, concasate si sortate cu grosimea de 20 cm;**
- **terenul prelucrat dupa sapatura la cota prin nivelate si compactare.**

Solutia finala se va alege de catre proiectant pe baza unui calcul tehnic si economic luand in considerare si recomandarea beneficiarului. Structura rutiera se va verifica la trafic si la actiunea inghetului

- **Prin proiectare se vor crea condiţii de vizibilitate, vor fi corelate elementele din plan, lung si profil transversal astfel încât circulaţia sa se poată desfasura in condiţii de siguranţa.**
- **Pentru colectarea si evacuarea apelor pluviale se vor tine seama de urmatoarele principii: proiectarea dispozitivelor de scurgere a apelor de suprafata se va face astfel incat apele sa fie colectate rapid de pe platforma si evacuate la canalizarea pluviala**
- **Pentru siguranţa circulaţiei rutiere sunt necesare a se realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulaţie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulaţie. Indicatoarele de circulaţie se vor amplasa conform proiectului de semnalizare rutiera. Indicatoarele rutiere se vor confecţiona şi monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 şi SR 1848/3-2008. Marcajele rutiere longitudinale care se vor aplica vor fi delimitare a partii carosabile de acostamente. Se vor executa si marcaje transversale de oprire, de cedare a trecerii, de trecere a pietonilor. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.**

VII. Reglementari tehnice in viguare.

Prezenta expertiza are la baza studiul geotehnic si masuratori si relevee efectuate la fata locului de catre expert cat si urmatoarele reglementari tehnice :

- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea şi completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii;
- HG. 907/2016, aprobarea conţinutului cadru al documentaţiei tehnico – economice aferente investiţiilor locale;
- Ordonanţa de urgenta a Guvernului nr. 34/2006 privind achiziţiile locale, cu modificările si completările ulterioare;

- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii in construcţii, aprobat prin H.G. nr. 273/1994;

- Legea apelor 107/1996;

- H.G. 925/1995 – Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor si a construcţiilor;

- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripţii de proiectare.

- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lăţimea drumurilor.

- AND 540-2003 - Normativ pentru evaluarea stării de degradare a imbrăcămintii pentru structuri rutiere suple si semirigide;

- Ordinul M.T. nr. 45/1998 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor";

- Ordinul M.T. nr. 50/1998 pentru aprobarea ''Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea străzilor in localităţile rurale".

- NP 116-2004 - "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi";

- AND 605-2014 - Normativ mixturi asfaltice executate la cald condiţii tehnice privind proiectarea, prepararea si punerea in operă;

- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări si încercări geotehnice. Identificarea şi clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;

- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 " Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice ";

- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase si pentru finisarea suprafetelor utilizate in constructia soselelor, a aeroporturilor si a altor zone cu trafic;

- SR EN 13242 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civila si in constructii de drumuri;

- SR EN 12620 Agregate pentru beton;

- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului;

- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare şi mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri şi amplasare;

- STAS 10796/1/77 Construcţii anexe pentru colectarea şi evacuarea apelor. Prescripţii generale de proiectare;

- STAS 1709/1-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheţ in complexul rutier. Prescripţii de calcul;

- STAS 1709/2-90 Acţiunea fenomenului de îngheţ-dezgheţ la lucrări de drumuri. Prevenirea şi remedierea degradărilor din îngheţ-dezgheţ. Prescripţii tehnice;

- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază şi de fundaţie. Condiţii tehnice generale de calitate;

- Legea 319/2006 Legea securităţii si sănătăţii in muncă;

- Ordin AND nr. 116/1999 - Instrucţiuni proprii de securitatea muncii pentru lucrări de întreţinere, reparare si exploatare a drumurilor si podurilor;

- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare si realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului;

Prezenta expertiza a fost intocmita in conformitate cu Legea 177/2015 pentru completarea Legii 10 /1995 privind Calitatea in Constructii si a Hotararii Nr. 925 /1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

Prezenta expertiza are valabilitate **2** ani de la redactare, daca nu se produc modificari majore ca urmare a unor calamitati naturale sau a interventiei beneficiarului, care pot modifica datele prezente.

MARIN G. GEORGE CĂTĂLIN * ROMÂNIA NR. 05752 INGINER EXPERT TEHNIC *

Expert Tehnic

Dr. Ing. Marin George Catalin











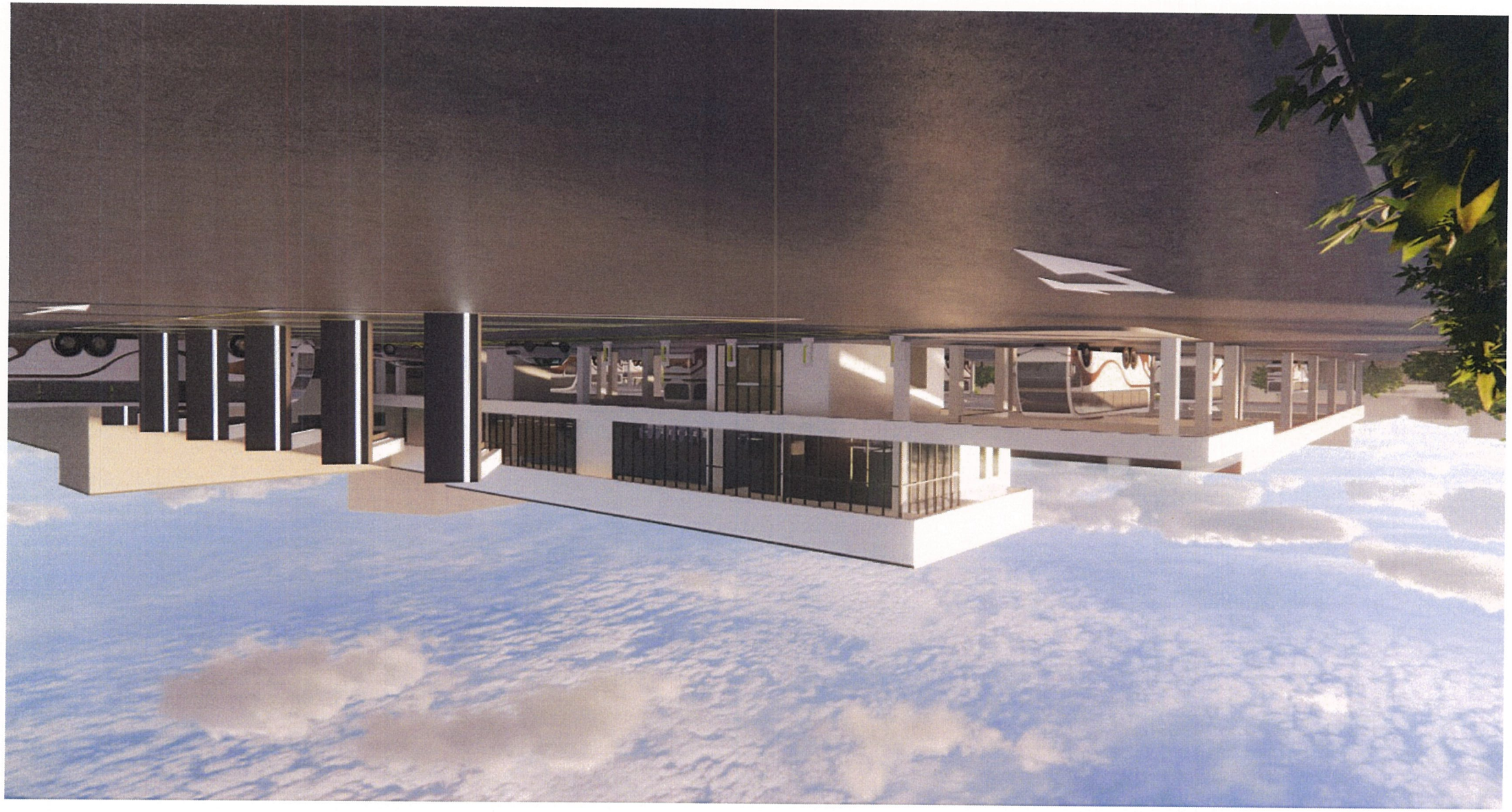


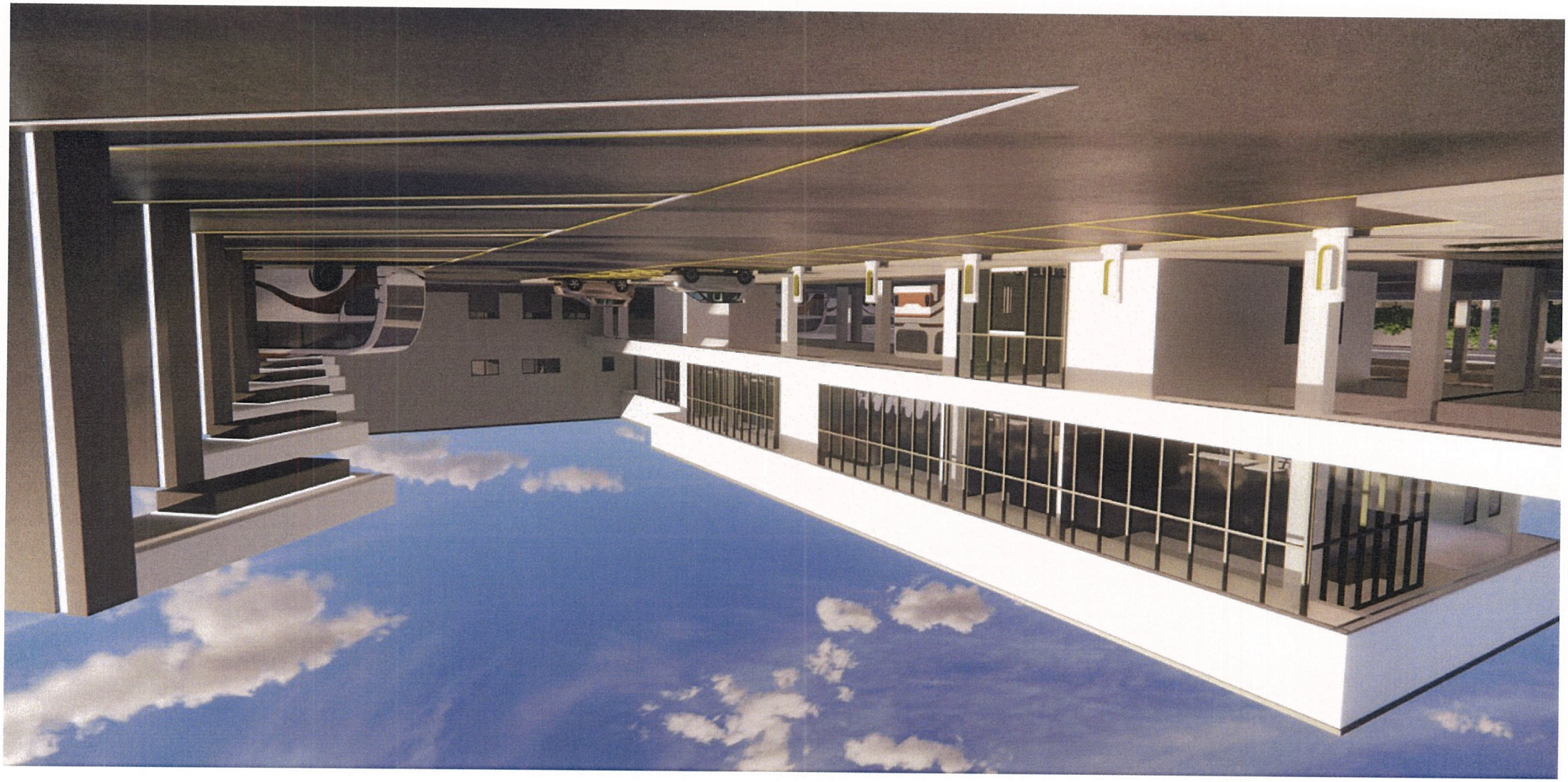


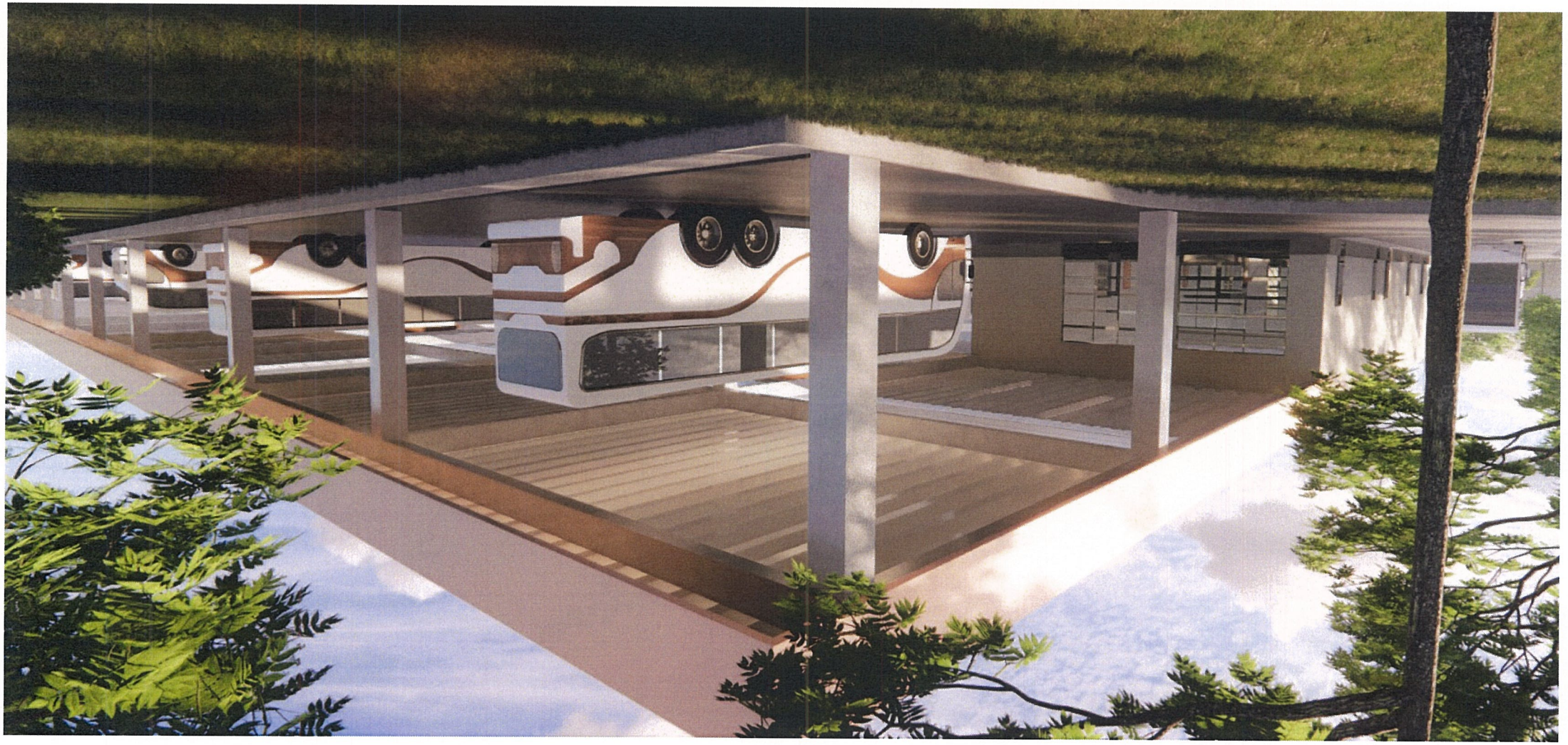






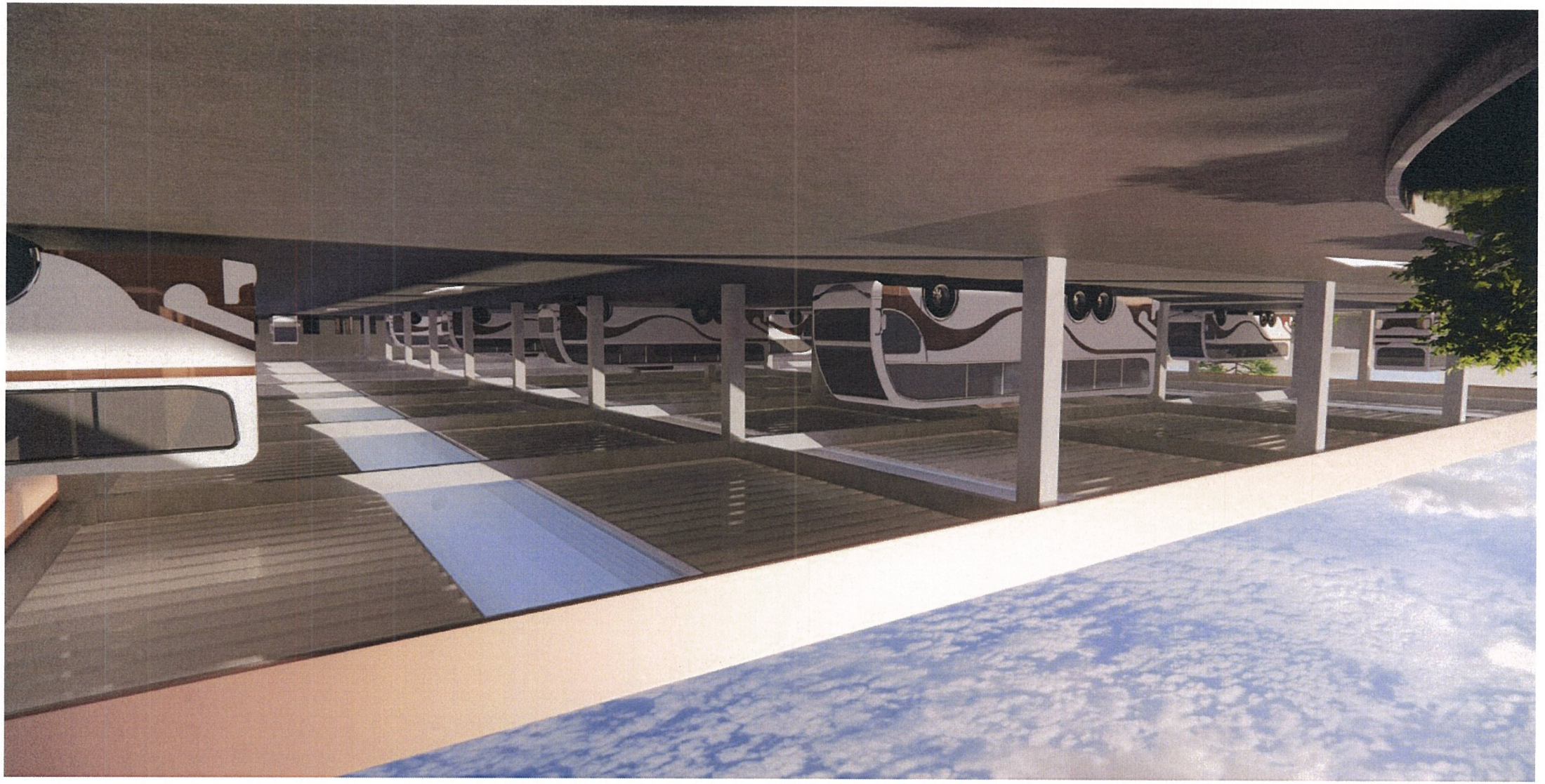




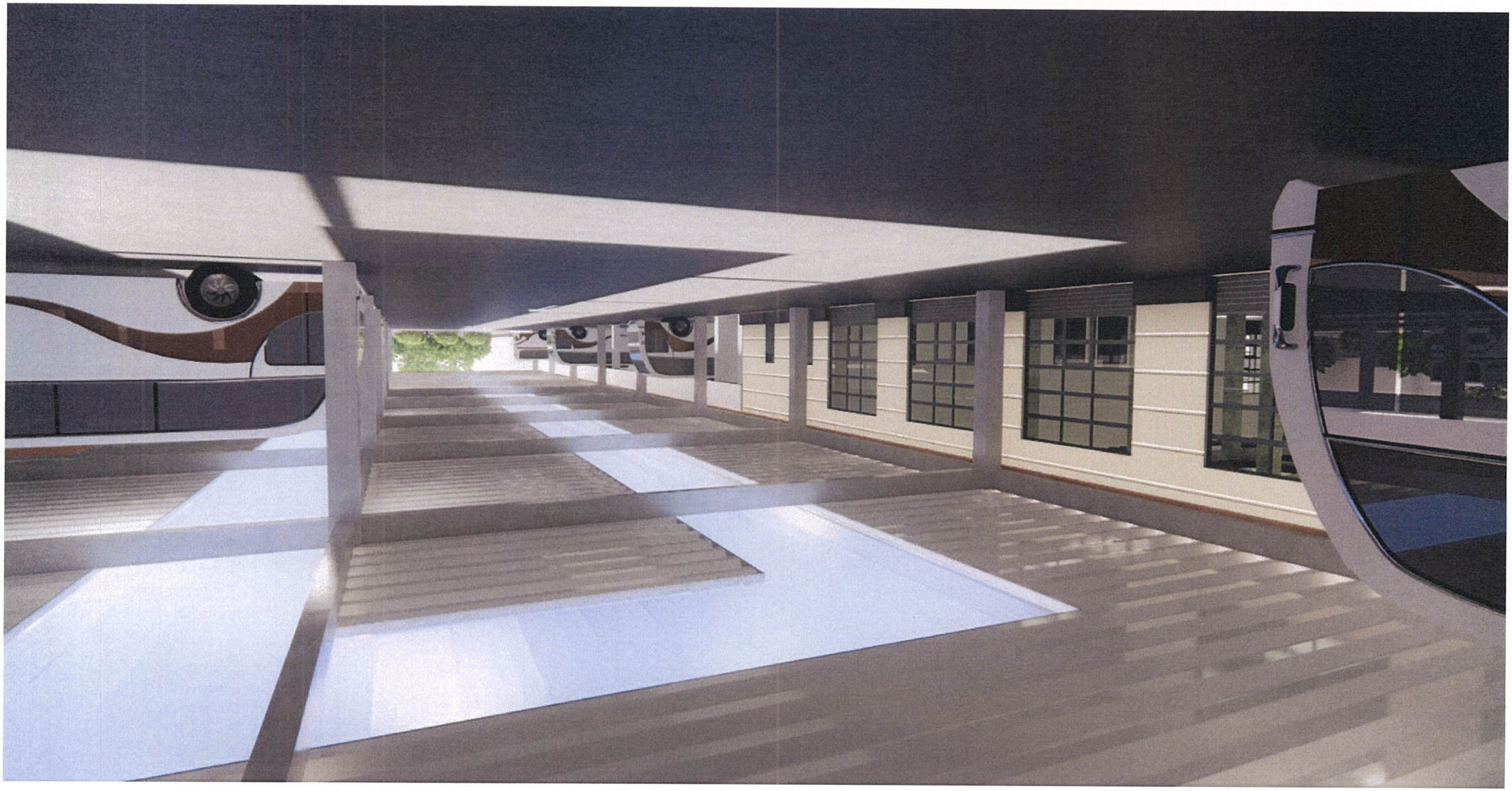


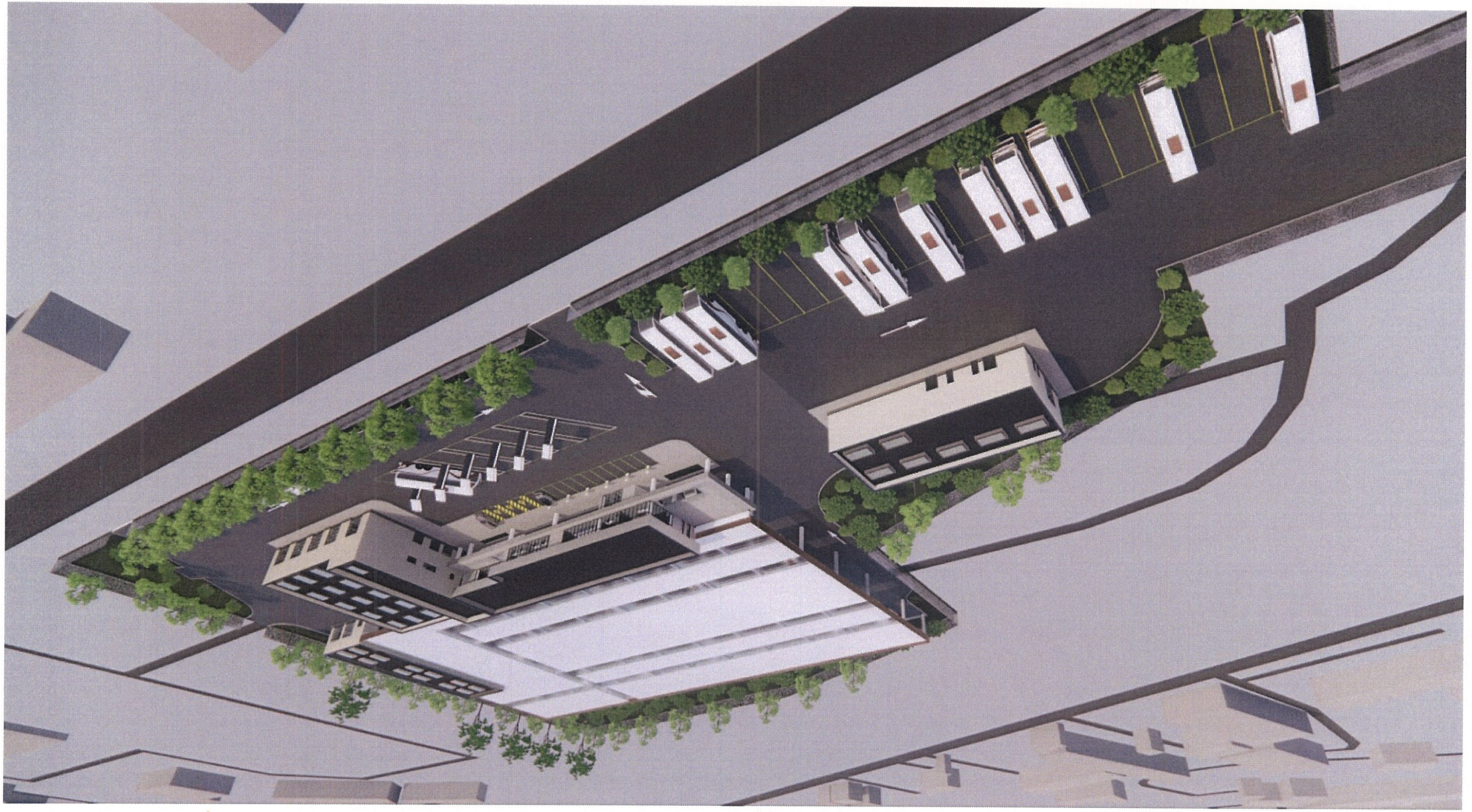












CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER ÎN CADRUL PROIECTULUI „ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"

- STUDIU DE TRAFIC -

CONSTANȚA

TOMIS CONSTANTIANA

MUNICIPIUL CONSTANȚA



URBAN MOBILITY

SMART CITIES

ACTIVE CITIES

URBAN SCOPE

"Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente" - GARAJ CT BUS

Faza: STUDIU DE TRAFIC

2024

FOAIE DE SEMNĂTURI

MANAGER DE PROIECT:	Dr.Ing. Radu Timnea
INGINERIA ÎN DOMENIUL TRANSPORTURILOR:	Ing. Alexandru Mincă
EXPERT REDUCERE EMISII GES:	Ing. Ioan Istrate Bitir
EXPERT MODELARE ÎN TRANSPORTURI:	Ing. Andrei Renea

PROIECTANT

URBAN SCOPE

Nr. contract : 129470
Dată contract : 07.07.2023

CUPRINS

1. Aspecte generale 8
1.1. Scopul și rolul documentației 8
1.2. Obiectul contractului 13
1.3. Prevederi legislative și normative utilizate pentru realizarea studiului de trafic 15
1.4. Terminologie 16
1.5. Metodologia de realizare a studiului de trafic 19
1.5.1. Analiza documentelor existente 19
1.5.2. Colectarea datelor 20
1.5.3. Realizarea modelului de transport 20
1.5.4. Analiza rezultatelor și identificarea disfuncționalităților, pe termen scurt și mediu 22
1.5.5. Testarea proiectelor propuse 22
1.5.6. Concluzii 22
2. Aria de studiu a proiectului 23
2.1. Definirea ariei de studiu a proiectului 23
2.2. Amplasarea în teritoriu 24
2.3. Date demografice 25
2.4. Infrastructura de transport 27
2.4.1. Rețeaua stradală majoră a municipiului 27
2.4.2. Reglementarea traficului rutier 29
2.4.3. Transportul public 30
2.4.4. Parcări 55
2.4.5. Mijloace alternative de mobilitate 56
2.5. Principalele disfuncționalități identificate privind situația actuală 58
3. Colectarea datelor 59
3.1. Metodologie 59
3.2. Date colectate 60
3.3. Caracteristicile traficului/intersecție 62

4. Modelul de transport 65
4.1. Prezentare generală 65
4.1.1. Utilizarea tehnicii informaționale în studiile de trafic 65
4.1.2. Prezentarea programului de modelare 66
4.2. Modelarea rețelei rutiere 67
4.2.1. Soseaua Mangaliei – Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl) 69
4.2.2. Soseaua Mangaliei – Bretea Intrare Parc Doraly 70
4.2.3. Bulevardul Aurel Vlaicu – Intrare Mall Doraly 71
4.2.4. Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu 72
4.2.5. Bulevardul Aurel Vlaicu – Strada Caraiman 73
4.2.6. Bulevardul Aurel Vlaicu – Aleea Pelicanului 74
4.2.7. Bulevardul Aurel Vlaicu – Strada Cumpenei 75
4.2.8. Bulevardul Aurel Vlaicu – Strada Alba Iulia – Strada Crișului 76
4.2.9. Bulevardul I.C.Brătianu – Strada Pasajului 77
4.3. Parametri de trafic - 2023 78
5. Prognoze pe termen mediu 80
5.1. Obiectivele proiectului 80
5.2. Anii de prognoză 81
5.3. Ipoteze și prognoze. Cererea de transport 81
5.3.1. Evoluția prognozată a populației 82
5.3.2. Evoluția prognozată a indicelui de motorizare 83
5.3.3. Evoluția prognozată a numărului de deplasări 84
5.4. Prezentarea scenariilor 84
5.5. Modelarea rețelei rutiere. Scenariile „cu proiect" 85
5.6. Disfuncționalități identificate pentru anii de prognoză 86
6. Analiza comparativă a scenariilor 89
6.1. Analiza comparativă a parametrilor de trafic 89
6.2. Analiza comparativă a parametrilor de mobilitate urbană 92
7. Concluzii. Soluția propusă 95
Anexa 1 - Calculul emisiilor GES 97

Anexa 2 - Volume de trafic.....117

*Anexa 3 - **Contorizări de trafic** - Prelucrarea datelor*.....135

*Anexa 4 - Parametri de trafic - **Scenariul 0 „fără proiect”***.....171

*Anexa 5 - Parametri de trafic - **Scenariile „cu Proiect”***.....180

LISTA FIGURILOR

Fig. 2.1. Locația de implementare a proiectului 23
Fig. 2.2. Așezarea geografică a municipiului Constanța 24
Fig. 2.3. Evoluția populației în Municipiul Constanța 25
Fig. 2.4. Structura populației Municipiului Constanța pe grupe de vârstă, 2023 25
Fig. 2.5. Histograma populației Municipiului Constanța pe grupe de vârstă și sexe, 2023 26
Fig. 2.6. Rețeau de drumuri strategice, primare și secundare 28
Fig. 2.7. Intersecții semaforizate, Municipiul Constanța 29
Fig. 2.8. Harta principalelor trase de autobuz 30
Fig. 2.9. Parcări publice în Municipiul Constanța 55
Fig. 2.10. Promenada de langă Cazinou 56
Fig. 2.11. Hartă sistem bikesharing 57
Fig. 3.1. Locațiile anchetelor de trafic 61
Fig. 3.2. Repartiția volumelor de trafic pe direcții de deplasare: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu – AM (model) 62
Fig. 3.3. Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu - AM(model) 64
Fig. 4.10. Raportul întârziere volum 78

LISTA TABELELOR

Tabel 1.1. Nivelul de serviciu și raportul volum/capacitate 17
Tabel 3.1. Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu – AM (model) 63
Tabel 4.1. Coeficienții de echivalare în vehicule etalon 68
Tabel 4.2. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl) - schița intersecției 69
Tabel 4.3. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly - schița intersecției 70
Tabel 4.4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly - schița intersecției 71
Tabel 4.5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu - schița intersecției 72
Tabel 4.6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman - schița intersecției 73
Tabel 4.7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului - schița intersecției 74
Tabel 4.8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei - schița intersecției 75
Tabel 4.9. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului - schița intersecției 76
Tabel 4.10. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului - schița intersecției 77
Tabel 4.11. Parametri de trafic, ora de vârf, 2023 79
Tabel 5.1. Prognoza evoluției populației, Mun. Constanța 82
Tabel 5.2. Evoluția numărului de turiști/an calendaristic, Mun. Constanța 83
Tabel 5.3. Evoluția prognozată a numărului de turiști, Mun. Constanța 83
Tabel 5.4. Evoluția prognozată a indicelui de motorizare, Mun. Constanța 83
Tabel 5.5. Prognoza evoluției numărului mediu de deplasări/an, aria de studiu a proiectului 84
Tabel 5.6.Parametri de trafic pentru ora de vârf scenariul S0 „fără proiect" 2026 87
Tabel 5.7.Parametri de trafic pentru ora de vârf scenariul S0 „fără proiect" 2031 87
Tabel 6.1. Comparație parametrilor de trafic pentru ora de vârf 2026 89
Tabel 6.2. Comparație parametrilor de trafic pentru ora de vârf 2031 90
Tabel 6.3. Parcursul total al vehiculelor, 2023 / 2026 / 2031 92
Tabel 6.4. Viteza medie de deplasare transport public, 2023 / 2026 / 2031 92
Tabel 6.5. Emisii gaze cu efect de seră, 2023 / 2026 / 2031 93
Tabel 7.1. Centralizarea rezultatelor analizei comparative 95

1. ASPECTE GENERALE

1.1. SCOPUL ȘI ROLUL DOCUMENTAȚIEI

În contextul actual, obiectivul principal al politicilor în domeniul transportului îl constituie crearea unui sistem de transport care să asigure obținerea unei mobilități urbane durabile la nivelul arealului de studiu. Mobilitatea urbană definește ansamblul deplasărilor persoane Dezvoltarea unei infrastructuri de transport în concordanță cu necesitățile de transport în creștere trebuie să rămână în permanență una din prioritățile autorităților naționale și locale, indiferent de constrângerile economice sau bugetare.

Accesibilitatea este un element cheie în analiza urbană a transporturilor, întrucât este o expresie directă a mobilității, fie că e vorba de populație, fie de activitățile economice. Sistemele de transport eficiente și bine dezvoltate oferă un nivel ridicat de accesibilitate sub formă de sisteme integrate. În cadrul zonelor de deservire, accesibilitatea se măsoară prin indicatori specifici care descriu poziția unui obiect la nivelul structurii urbane, pe baza conectivității, modurile de deplasare (autoturism, TP, bicicletă, etc.), corelația dintre volumele de pasageri și trafic, respectiv viteza de deplasare, în funcție de capacitatea arterei de circulație și categoria acesteia. În literatura de specialitate accesibilitatea este definită ca fiind "potențialul de oportunități de interacțiune" (Hansen, 1999). În cele mai multe situații dezvoltarea economică s-a realizat în paralel cu creșterea semnificativă a mobilității și accesibilității, dezvoltarea sistemelor de transport (transport alternativ) fiind o provocare continuă.

Infrastructura dă măsura mobilității. Nicio schimbare majoră în domeniul transporturilor nu va fi posibilă fără sprijinul unei rețele adecvate și al unei utilizări inteligente a acesteia. Per ansamblu, investițiile în infrastructura transporturilor impulsionează creșterea economică, creează bunăstare și locuri de muncă și favorizează accesibilitatea funcțiunii primare: comerț, sănătate, economie, turism, învățământ, etc., prin mobilitatea persoanelor, cu influențe pozitive implicit asupra calității vieții în mediul urban. Infrastructura trebuie să fie planificată astfel încât să se maximizeze impactul pozitiv asupra creșterii economice, minimizându-se impactul negativ asupra mediului.

Conform „Cărții Albe a Transporturilor", elaborată de Comisia Europeană, condiția de bază a mobilității o reprezintă asigurarea unei infrastructuri adecvate și a utilizării inteligente a acesteia. Infrastructura trebuie astfel planificată, încât să susțină și să impulsioneze creșterea economică, dezvoltarea din punct de vedere social și protecția mediului, precum și creșterea siguranței participanților la trafic. Prin maximizarea impactului pozitiv asupra creșterii economice și minimizarea impactului negativ asupra

mediului, investițiile în infrastructura transporturilor conduc, de fapt, la creșterea calității vieții cetățenilor din zona acoperită de rețeaua rutieră.

Reiterăm prevederile Cartei Albe pentru un spațiu european unic al transporturilor:

- O pondere mai mare a călătoriilor cu mijloacele de transport în comun, combinată cu obligații de serviciu minime, care să permită creșterea densității și a frecvenței serviciilor, generând astfel un cerc virtuos favorabil modurilor de transport public.
- Gestionarea cererii și planurile de amenajare a teritoriului pot reduce volumele de trafic. Facilitarea mersului pe jos și a mersului cu bicicleta ar trebui să devină o parte integrantă a mobilității urbane și a designului infrastructurii
- Acționarea în sprijinul siguranței rutiere prin acordarea unei atenții deosebite utilizatorilor vulnerabili, cum ar fi pietonii, bicicliștii și motocicliștii, cu ajutorul unor infrastructuri și a unor tehnologii mai sigure pentru vehicule;
- Calitatea, accesibilitatea și fiabilitatea serviciilor de transport va avea o importanță crescută în următorii ani. Principalele caracteristici ale calității acestor servicii sunt frecvența corespunzătoare, confortul, accesul ușor, fiabilitatea și integrarea intermodală. Disponibilitatea informațiilor referitoare la durata călătoriilor și la rutele alternative este de asemenea importantă pentru a asigura o mobilitate neîntreruptă „din poartă în poartă".
- Promovarea sensibilizării în legătură cu existența unor alternative la transportul individual convențional (utilizarea mai puțin intensivă a automobilului, mersul pe jos, mersul cu bicicleta, partajarea automobilului, „park & drive", ticketingul inteligent etc.).
- Integrarea mobilității urbane într-un eventual parteneriat pentru inovare intitulat „Orașe inteligente" (Smart City).

Obiectivul general al proiectelor finanțate prin POR 20121-2027 poate fi, după caz, acela de a asigura un serviciu eficient de transport public de călători și/sau de a îmbunătăți condițiile pentru utilizarea modurilor nemotorizate de transport, în vederea reducerii numărului de deplasări cu transportul privat (cu autoturisme) și reducerea emisiilor de echivalent CO_2 din transport.

Dintre obiectivele specifice posibile ale acestor proiecte, enumerăm următoarele:

- îmbunătățirea calității călătoriilor cu transportul public și modurile nemotorizate, prin creșterea standardelor de calitate și siguranță în utilizarea acestor moduri de transport;
- scurtarea timpului de călătorie pentru transportul public;
- creșterea frecvenței transportul public;

- reducerea congestiei din traficul rutier, a accidentelor și a impactului negativ asupra mediului prin scăderea cotei modale a transportului privat cu autoturismele etc.

Documentele programatice în vigoare la momentul elaborării prezentei teme de proiectare au în vedere dezvoltarea durabilă și echitabilă a orașelor la nivel Mondial/ European și Național. Dintre acestea amintim:

AGENDA 2030 pentru dezvoltare durabilă

AGENDA 2030 pentru dezvoltare durabilă a fost adoptată de către 193 de state membre în cadrul Organizației Națiunilor Unite (ONU), inclusiv România, la Summit-ul privind dezvoltarea din septembrie 2015. Acesta este un program de acțiune globală în domeniul dezvoltării durabile - economic, social și de mediu, care va menține până 2030 cele 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD).

Acestea sunt:

1. Fără sărăcie - Eradicarea sărăciei în toate formele sale și în orice context.
2. Foamete „zero" - Eradicarea foametei, asigurarea securității alimentare, îmbunătățirea nutriției și promovarea unei agriculturi durabile.
3. Sănătate și bunăstare - Asigurarea unei vieți sănătoase și promovarea bunăstării tuturor la orice vârstă.
4. Educație de calitate - Garantarea unei educații de calitate și promovarea oportunităților de învățare de-a lungul vieții pentru toți.
5. Egalitate de gen - Realizarea egalității de gen și împuternicirea tuturor femeilor și a fetelor.
6. Apă curată și sanitație - Asigurarea disponibilității și managementului durabil al apei și sanitație pentru toți.
7. Energie curată și la prețuri accesibile - Asigurarea accesului tuturor la energie la prețuri accesibile, într-un mod sigur, durabil și modern.
8. Muncă decentă și creștere economică - Promovarea unei creșteri economice susținute, deschise tuturor și durabile, a ocupării depline și productive a forței de muncă și a unei munci decente pentru toți.
9. Industrie, inovație și infrastructură - Construirea unor infrastructuri rezistente, promovarea industrializării durabile și încurajarea inovației.
10. Inegalități reduse - Reducerea inegalităților în interiorul țărilor și de la o țară la alta.
11. Orașe și comunități durabile - Dezvoltarea orașelor și a așezărilor umane pentru ca ele să fie deschise tuturor, sigure, reziliente și durabile.
12. Consum și producție responsabile - Asigurarea unor tipare de consum și producție durabile.

13. Acțiune climatică - Luarea unor măsuri urgente de combatere a schimbărilor climatice și a impactului lor.
14. Viața acvatică - Conservarea și utilizarea durabilă a oceanelor, mărilor și a resurselor marine pentru o dezvoltare durabilă.
15. Viața terestră - Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a ecosistemelor terestre, gestionarea durabilă a pădurilor, combaterea deșertificării, stoparea și repararea degradării solului și stoparea pierderilor de biodiversitate.
16. Pace, justiție și instituții eficiente - Promovarea unor societăți pașnice și incluzive pentru o dezvoltare durabilă, a accesului la justiție pentru toți și crearea unor instituții eficiente, responsabile și incluzive la toate nivelurile.
17. Parteneriate pentru realizarea obiectivelor - Consolidarea mijloacelor de implementare și revitalizarea parteneriatului global pentru dezvoltare durabilă

România este angajată să implementeze Obiectivele de Dezvoltare Durabilă la nivel național, revizuind în anul 2018 Strategia Națională de Dezvoltare Durabilă prin integrarea Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă. Astfel, provocarea majoră identificată la adresa implementării Obiectivelor a fost excluziunea socială, prin urmare în Strategia românească revizuită se pune accentul pe susținerea incluziunii persoanelor cu dizabilități, a tinerilor și a femeilor în politicile de dezvoltare.

Pactul verde european 2050

Pactul verde European 2050 este noua strategie de dezvoltare a Uniunii Europene al cărei scop este transformarea UE într-o societate echitabilă și prosperă, cu o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care să nu existe emisii nete de gaze cu efect de seră în 2050 și în care creșterea economică să fie decuplată de utilizarea resurselor. Pactul urmărește, de asemenea, să protejeze, să conserve și să consolideze capitalul natural al UE, precum și să protejeze sănătatea și bunăstarea cetățenilor împotriva riscurilor legate de mediu și a impacturilor aferente. În același timp, tranziția trebuie să fie echitabilă și favorabilă incluziunii, trebuie să pună oamenii pe primul plan și să acorde atenție regiunilor, industriilor și lucrătorilor care se vor confrunta cu cele mai mari dificultăți.

Pentru a pune în practică Pactul ecologic European este necesară o regândire a politicilor în materie de aprovizionare cu energie curată în toate sectoarele economice și industriale, de-a lungul lanțului de producție și de consum, pentru proiectele de infrastructură de mare anvergură, în sectorul transporturilor, al alimentației și agriculturii, al construcțiilor, al fiscalității și al prestațiilor sociale. De asemenea, Pactul Verde European este parte integrantă a strategiei Comisiei Uniunii Europene de punere în aplicare a Agendei 2030 a ONU și a obiectivelor de dezvoltare durabilă, prin care Europa se angajează să abordeze provocările legate de climă și de mediu, reprezentând totodată un prim demers în asigurarea unui cadru de implementare și a unui plan de acțiune comun la nivelul statelor Uniunii europene.

Strategia de Dezvoltare Teritorială a României pentru 2035 (SDTR) - Adoptată de către Guvernul României în 05.10.2016 este rezultatul unui demers amplu de planificare strategică care transpune în plan teritorial obiectivele și direcțiile de dezvoltare ale României pentru orizontul de timp 2035. Scopul documentului strategic este de a asigura un cadru integrat de planificare strategică care să orienteze procesele de dezvoltare a teritoriului național. Printre principalele acțiuni propuse ale SDTR se numără următoarele:

1. Consolidarea rolului de centre locale al orașelor mici în vederea menținerii profilului urban al orașelor din zonele izolate;
2. Reabilitarea patrimoniului urban construit și punerea în valoare a identității arhitecturale;
3. Asigurarea unei mobiliății urbane crescute prin crearea unor sisteme integrate de transport care să gestioneze în mod efficient fluxurile de persoane;
4. Consolidarea rolului de centre locale al orașelor mici în vederea menținerii profilului urban al orașelor din zonele izolate;
5. Asigurarea accesului populației urbane la servicii de interes general;
6. Realizarea unei politici în domeniul locuirii - Reabilitarea și reconversia siturilor industriale total sau parțial abandonate (brownfield), inclusiv a căilor ferate uzinale, și a fostelor unități militare din mediul urban;
7. Reabilitarea structurală și creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe;
8. Extinderea și dezvoltarea infrastructurii de utilități publice în vederea conectării și asigurării accesului populației din zonele urbane și zonele urbane funcționale la servicii de calitate.

Misiunea acestuia este de a asigura o dezvoltare policentrică și un echilibru între nevoia de dezvoltare și avantajele competitive ale teritoriului național în context european și global.

La nivel Regional, Județean și Local documentele de planificare strategică pentru perioada 2021-2027 necesită actualizare. Singurul document din categoria celor amintite anterior care încă se află în vigoare până la actualizare este **Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană (SIDU) a Polului Național de Creștere - Zona Metropolitană Constanța 2017-2023**. Acesta are ca și obiective strategice pentru Municipiul Constanța următoarele:

Obiectiv strategic 1: CONSTANȚA LOCUITORILOR

Obiectiv strategic 2: CONSTANȚA TURIȘTILOR

Obiectiv strategic 3: CONSTANȚA INVESTITORILOR.

1.2. OBIECTUL CONTRACTULUI

Obiectul contractului este reprezentat de realizarea unui *studiu de trafic la nivelul ariei de studiu*, în vederea analizei impactului implementării obiectivului de investiții: ***"Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente - GARAJ CT BUS"***

Studiul de trafic este un document strategic necesar în fundamentarea soluțiilor de intervenție asupra infrastructurii rutiere și resistematizării acesteia, cu impact în toate proiectele de mobilitate urbană.

Scopul studiului de trafic este acela de a fundamenta măsurile necesare pentru reabilitarea și modernizarea străzilor urbane și, în mod special, a căilor de rulare ale transportului public, precum și pentru stimularea și susținerea intermodalității.

Studiul de trafic are rolul de a analiza situația actuală a circulației, de a evalua rețeaua rutieră și de a estima efectele generate în urma implementării unor noi infrastructuri de transport, a măsurilor de politică de transport și a oricăror intervenții care modifică structura și capacitatea de circulație a rețelei de străzi, prin utilizarea unui model de transport.

Crearea unui model de transport, care să utilizeze ca date de intrare informațiile obținute prin desfășurarea studiului de trafic, permite evaluarea infrastructurii rutiere din zona studiată, precum și estimarea volumelor de trafic pentru diferite scenarii de modernizare/sistematizare a arterelor respective.

În concluzie, prezentul studiu de trafic poate constitui un instrument suport pentru factorii de decizie, care poate fi utilizat pentru stabilirea, prioritizarea și justificarea/fundamentarea finanțării investițiilor viitoare în infrastructură și în sisteme inteligente asociate acesteia.

Din acest studiu va rezulta inclusiv impactul măsurilor propuse prin proiecte asupra transferului unei părți din cota modală a transportului individual cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport. Impactul transferului de la transportul cu autoturisme către transportul public și modurile nemotorizate de transport se va traduce în principal, în reducerea emisiilor de echivalent CO2 din transport.

Studiul de trafic a fost dezvoltat pe baza datelor colectate în teren, conform metodologiei prezentate în capitolul corespunzător.

Datele rezultate au fost utilizate ca informații de intrare în modelul de transport realizat pentru infrastructura rutieră din aria de studiu a proiectelor. După calibrarea și validarea modelului de transport pentru anul de bază, au fost dezvoltate modelele de prognoză, pentru situația „fără proiect" și pentru situația „cu proiect". Pentru evaluarea scenariilor „cu proiect", au fost avute în vedere soluțiile propuse prin tema de proiectare realizată pentru proiectul menționat. Scenariile analizate sunt descrise

în capiolul dedicat acestora. Datele de ieșire din modelul de transport, atât pentru anul de bază, cât și pentru anii de prognoză, au fost utilizate pentru cuantificarea impactului proiectului asupra sistemului de transport din aria de studiu, fiind estimați indicatorii caracteristici mobilității urbane durabile, inclusiv scăderea anuală estimată a gazelor cu efect de seră (tone $CO_{2echivalent}$).

În concluzie, analiza de trafic a cuprins următoarele activități:

- Contorizări de trafic, pe direcții de deplasare, pe tipuri de vehicule, 4 ore pe zi (in intervalele orare 7:00 - 09:00 și 16:00 - 18:00), timp de o zi în timpul săptămânii în 9 intersecții/puncte critice majore din rețeaua de drumuri supusă studiului;
- Efectuarea releveului pe toate străzile și drumurile din zona propusă spre analiză (elemente geometrice, modul de reglementare a circulației, tipul și starea părții carosabile);
- Realizarea modelului de trafic și a rețelei de circulație existente;
- Identificarea disfuncționalităților din punct de vedere al desfășurării circulației;
- Prezentarea unei simulări de trafic realizată cu un software recunoscut la nivel internațional: la nivelul ariei de studiu;
- Prezentarea unei simulări de trafic cu un software recunoscut la nivel internațional: la nivelul ariei de studiu.

Așa cum se va specifica și în cuprinsul studiului de trafic, estimările asupra evoluției indicatorilor au fost făcute pentru anul de referință (2023), precum și pentru anii de prognoză respectiv (2026) si (2031). Pe lângă efectul de reducere a gazelor cu efect de seră, alți indicatori de mobilitate analizați au fost: reducerea numărului de vehicule x km parcurși cu autovehiculul, numărul de călătorii suplimentare cu transportul public atrase prin implementarea proiectelor, numărul de utilizatori suplimentari ai modurilor de transport nepoluante (deplasări cu bicicleta și pietonale).

1.3. PREVEDERI LEGISLATIVE ȘI NORMATIVE UTILIZATE PENTRU REALIZAREA STUDIULUI DE TRAFIC

În elaborarea studiului de trafic au fost avute în vedere următoarele reglementări și prevederi legislative:

- C 242/1993 - „Normativul de elaborare a studiilor de circulație din localități și teritoriul de influență"
- Ordin AND20/2001 - „Instrucțiunile tehnice pentru recensăminte, măsurători, sondaje și anchete de circulație în localități și teritoriul de influență"
- STAS 10795/1-1995 - „Metode de investigare a circulației"
- P132/1993 - „Normativul pentru proiectarea parcajelor"
- Ordinul nr. 49/1998 - „Norme tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane"
- STAS 2900-89 - „Lățimea drumurilor"
- Ordinul nr. 44/1998 - „Norme tehnice privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediu înconjurător"
- Ordinul nr. 45/1998 - „Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor"
- Ordinul nr. 46/1998 - „Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice"
- Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 169/15.02.2005 - „Normativ privind proiectarea liniilor și stațiilor de cale ferată pentru viteze până la 200 km/h"
- SR7348/2001 - „Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație"
- Standarde de proiectare pentru lucrările de străzi, intersecții, trotuare, piste de bicicliști, profiluri caracteristice de artere urbane (cuprinse în clasa de STAS 10144/1,2,3,4,5) precum și alte standarde privind căile de comunicații
- PD 162 -83 - „Normativ pentru proiectarea autostrăzilor extraurbane"
- Legea 350/2001 - „Privind amenajarea teritoriului și urbanismul"
- Ordonanța nr. 43/1997 - „Regimul juridic al drumurilor"
- Legea nr. 50/1991 republicată - „Privind autorizarea construcțiilor".
- Hotărârea 300/2006 privind cerințe minime de securitate și sănătate pe șantierele temporare.
- HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadrul al documentației tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

- Hotărârea nr. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor

De asemenea, în elaborarea documentației au fost respectate toate actele normative și prescripțiile tehnice în vigoare, respectiv:

- STAS 4032/1992 Tehnica Traficului Rutier -Terminologie;
- STAS 4032-2-92 Lucrări de drumuri - Terminologie;
- STAS 1848-4-1995 Semafoare pentru Dirijarea Circulației;
- Normativ pentru determinarea capacității de circulație a drumurilor publice, indicativ PD 189-2000;
- Normativ pentru determinarea condițiilor de relief pentru proiectarea drumurilor și stabilirea capacității de circulație a acestora, Indicativ AND 578-2002;
- Recensământul general de circulație din anul 2010- CNADNR-CESTRIN, 2011;
- Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație, indicativ AND 584-2012;
- Norma tehnică din 27/01/1998 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 138bis din 06/04/1998;
- Norme tehnice pentru Proiectarea străzilor urbane;
- Metodologia pentru stabilirea traficului de perspectivă, indicativ PD 177

Pentru elaborarea studiului de trafic s-au utilizat tehnologii și echipamente moderne pentru înregistrarea, modelarea și simularea traficului rutier pentru fiecare dintre locațiile relevante pentru studiu. În vederea calibrării modelului au fost efectuate măsurători de trafic atât pe direcții de mers (viraje), cât și pe categorii de vehicule în intersecțiile analizate.

1.4. TERMINOLOGIE

Flux de trafic - totalitatea curenților de circulație cu același sens, care trec într-un interval de timp dat, printr-o secțiune de drum.

Volum de trafic - numărul maxim de vehicule sau pietoni care trec printr-o secțiune de drum dată într-un interval de timp, în general mai mare de 24h.

Capacitatea de circulație rutieră - reprezintă numărul maxim de autovehicule care pot trece in unitatea de timp printr-o secțiune de drum sau banda de circulație dată.

Coeficientul de echivalare a traficului - reprezintă un coeficient de transformare a traficului de vehicule fizice dintr-o anumită grupă (categorie), în trafic de vehicule etalon.

Coeficient de evoluție a traficului în perspectivă - exprimă evoluția in perspectivă a intensității medii zilnice anuale a traficului sau a intensității orare de calcul, fată de cea din anul de bază care, de regulă, se consideră anul efectuării ultimului recensământ de circulație pentru o grupă (categorie) dată de vehicule sau pentru total vehicule fizice sau etalon.

Intensitatea orară de vârf - reprezintă numărul de vehicule etalon care pot trece într-o ora convențională de vârf și care in decursul unui an poate fi depășită într-un număr limitat de ore.

Diagnoza traficului rutier - parte componentă a studiului de circulație în care se analizează critic caracteristicile traficului existent, amenajările rutiere, echipările tehnice și modul de distribuție, organizare și dirijare a traficului existent.

Raport volum/capacitate (v/c) - volumul de trafic raportat la capacitatea de circulație (v/c).

Întârzierea - reprezintă timpul pierdut când circulația sau unul dintre elementele sale componente este stânjenită în desfășurarea sa de circumstanțe pe care nu le poate stăpâni. Este o măsură a disconfortului șoferului, frustrării, consumului de combustibil și pierderii de timp. Întârzierea poate fi măsurată pe teren sau poate fi estimată folosind procedurile prezentate în subcapitolele care urmează. Întârzierea este o măsură complexă, dependentă de un număr de variabile, inclusiv calitatea progresiei, durata ciclului de semaforizare, raportul de verde pentru arterele convergente și raportul v/c pentru direcția de deplasare sau grupul de benzi în discuție.

Nivelul de serviciu pentru intersecțiile analizate este definit în termeni de întârziere. Nivelul de serviciu reprezintă o estimare calitativă a condițiilor operaționale de desfășurare a traficului, exprimate prin viteza de circulație, durata deplasării, libertatea de manevră, confortul și siguranța circulației. În practică se utilizează 6 niveluri de serviciu, notate cu litere de la **A** la **F**. Criteriile de evaluare ale nivelului de serviciu sunt exprimate în termeni de întârzieri la stop pe vehicul pe o perioadă de analiză de 15 minute. Aceste date sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 1.1. Nivelul de serviciu și raportul volum/capacitate

Categorie / Nivel serviciu	Caracteristici	Raport Volum/ Capacitate (V/C)
A	Deplasare liberă a fluxurilor de vehicule	0 - 0,60
B	Ușoară aglomerare, fără a împiedica manevra de pe o bandă pe cealaltă	0,61 - 0,70
C	Aglomerat, dar fluxul de vehicule are încă o deplasare continuă	0,71 - 0,80

D	Fluxul de vehicule începe să aibă fluctuaţii în ceea ce priveşte viteza de deplasare. Schimbarea benzii se realizează cu dificultate.	0,81 - 0,90
E	Manevrabilitate foarte limitată. Flux instabil de trafic. Cozi lungi care produc întârzieri la tranzitarea intersecţiilor.	0,91 - 1,00
F	Blocaj în trafic. Deplasare pe distanţe scurte cu opriri repetate. Întârziere mare la tranzitarea intersecţiilor. Cozile se măresc şi ocupă intersecţiile precedente.	> 1,01

Recensământ de circulație rutieră - reprezintă metoda de investigare a circulației rutiere care constă în determinarea intensității și a componentei circulației pe baza înregistrării vehiculelor, în conformitate cu un plan de sondaj statistic în spațiu și timp.

Program de semaforizare - rezultat al calculului de semaforizare exprimat sintetic într-o diagramă în care se redau diviziunile ciclului de semnalizare, fazele componente și durata caracteristică a fiecarui semnal luminos pentru toate semafoarele.

Reglementarea traficului rutier - ansamblul măsurilor privind concepția și organizarea desfășurării circulației rutiere în condiții de siguranță și continuitate a traficului.

Undă verde - sistem în care semnalele luminoase întâlnite succesiv pe o stradă trec pe verde, după un program stabilit, astfel încât să permită deplasarea continua sau cu cel mult o întrerupere, a grupurilor de vehicule in lungul străzii, cu o viteză dată, care poate varia pe diferite sectoare de drum.

Vehicul etalon - autovehicul, în general conventional, în care se transforma, prin echivalare, conform Normativului privind determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor,inidicativ AND-584-2012, diferitele vehicule care circula pe un drum și care folosește ca unitate de referință pentru dimensionarea și verificarea drumurilor din punct de vedere al capacității de circulație și al capacității portante a sistemului rutier.

1.5. METODOLOGIA DE REALIZARE A STUDIULUI DE TRAFIC

În realizarea studiului de trafic în Municipiul Constanța a fost urmată metodologia prezentată mai jos:

1.5.1. ANALIZA DOCUMENTELOR EXISTENTE

În scopul realizării analizei situației existente, precum și a identificării și definirii preliminare a problemelor care afectează transportul rutier în zona de studiu, a fost necesară analiza documentelor programatice existente, precum și a altor documentații relevante pentru obiectul studiului de trafic.

Astfel, documentele analizate în această primă etapă de realizare a studiului de trafic sunt următoarele:

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de Creștere Constanța
- Strategia integrată de dezvoltare durabilă a Polului Național de Creștere Zona Metropolitană Constanța
- Alte documente relevante de pe Site-ul primăriei Municipiului Constanța sau obținute de la diverse instituții, prin intermediul Beneficiarului, Primăria Municipiului Constanța.

Din documentele menționate au fost extrase informațiile generale necesare conturării situației existente, acestea fiind apoi corelate și integrate cu cele rezultate din activitatea de colectare a datelor. Astfel de date se referă la:

- Amplasarea în teritoriu și accesibilitatea
- Organizarea administrativă
- Date demografice
- Date socio-economice
- Configurația rețelei stradale majore a orașului (hărți)
- Informații referitoare la transportul public urban și județean (parc de vehicule, trasee și grafice de circulație)
- Reglementări privind parcările
- Reglementări privind circulația traficului greu
- Aspecte legate de mijloacele alternative de deplasare (bicicletă, mers pe jos)

De asemenea, au fost analizate proiectele și măsurile propuse prin documentele respective, precum și variantele de intervenție propuse prin Tema de proiectare, acestea fiind avute în vedere în evaluarea scenariilor analizate în cadrul studiului de față.

1.5.2. COLECTAREA DATELOR

Datele din teren au o importanță deosebită în studiile de trafic, după cum s-a arătat și în secțiunea anterioară. Principalele elemente care au fost determinate cu ocazia măsurătorilor din teren sunt următoarele:

- Configurația geometrică a străzilor, bulevardelor sau arterelor rutiere analizate:
  - Divizarea arterelor rutiere pe sectoare sau segmente de drum, la care caracteristicile cu influență în trafic rămân constante; determinarea dimensiunilor segmentelor;
  - Dimensiunile benzilor de trafic și numărul acestora pe sectoarele de drum dintre puncte de interes;
  - Raze de curbură și declivități ale segmentelor de drum stabilite;
  - Existența benzii mediane pentru separarea între sensuri;
  - Tipul îmbrăcămintii rutiere și starea acesteia
  - Configurația geometrică a intersecțiilor (număr de brațe, tip, orientare, raze de curbură, dimensiuni etc.);
  - Spații laterale de gardă, trotuare cu înălțime mai mică de 10 cm, obstrucții laterale etc.;
  - Existența alveolelor laterale pentru parcări sau stații destinate mijloacelor de transport în comun;
- Factori dinamici privind repartiția traficului pe sensuri (modul în care se circulă preponderent pe artera rutieră);
- Compunerea traficului (ponderea vehiculelor de diferite dimensiuni și cu dinamică diferită în trafic);
- Semnalizarea rutieră (statică: marcaje rutiere și indicatoare, sau dinamică: semafoare și sisteme de informare cu influență asupra traficului, sisteme de taxare sau de control al accesului, sisteme de supraveghere video sau radar etc.).
- Măsurători de trafic în intersecțiile stabilite, cu marcarea virajelor și a tipurilor de vehicule.

1.5.3. REALIZAREA MODELULUI DE TRANSPORT

În scopul realizării Studiului de trafic pentru zona menționată, a fost elaborat un model de trafic ce ia în considerare o rețea de drumuri suficient de detaliată pentru a satisface nevoile de modelare ale unei rețele urbane.

Rețeaua de bază introdusă în modelul de trafic este formată din segmente (arce) de diferite tipuri, fiecare segment prezentând caracteristici specifice relevante pentru modelul de afectare a traficului, cum ar fi: număr de benzi, capacitatea fiecărui segment, lungimea segmentului, viteza de circulație permisă, reguli de circulație (sens unic, circulație în ambele sensuri).

Nodurile rețelei sunt reprezentate de intersecții, care au fost modelate în funcție de geometria existentă în teren. De asemenea, în funcție de situație, pentru fiecare nod a fost introdus în model tipul de intersecție: nesemaforizată, sens giratoriu, semaforizată. Pentru acestea din urmă, au fost culese și introduse diagramele și planurile de semaforizare în funcțiune la momentul culegerii datelor. Suplimentar, au fost introduse trecerile de pietoni semaforizate, în poziția corespunzătoare și cu ciclul de semaforizare aferent.

Etapa următoare a fost cea de introducere a volumelor de trafic determinate în faza de colectare a datelor, urmată de calibrarea și validarea modelului de transport.

Scopul calibrării modelului este acela de a asigura că modelul de transport reflectă condițiile existente în rețeaua de transport curentă.

Este necesară o distincție între „calibrare" și „validare":

- Calibrarea este un proces iterativ, prin care modelul este continuu revizuit pentru a se asigura că reprezintă o replică suficient de precisă a condițiilor anului de bază.
- Procesul de validare folosește date independente din alte locații decât cele utilizate pentru calibrare, cu scopul de a verifica modelul pentru anul de referință.

Un model „adecvat scopului" atinge standardele cerute atât pentru calibrare, cât și pentru validare, pe baza criteriilor și datelor evaluate.

Procesul de calibrare a modelului include verificarea succesivă a rețelei de transport a modelului, pentru a reprezenta cel mai bine condițiile existente, cum ar fi tipologia diverselor segmente de drum, capacitățile și limitările de viteză.

Modelul de calibrare utilizat, a urmărit standardele de calibrare din ghidul „JASPERS Appraisal Guidance (Transport). The Use of Transport Models in Transport Planning and Project Appraisal" (2014).

Calibrarea modelului de trafic a fost realizată pe baza datelor înregistrate în anchetele de trafic. Calibrarea s-a făcut prin compararea între traficul afectat și traficul recenzat, până la obținerea marjelor de eroare admisibile.

După calibrarea cererii de transport cu volumele observate, modelul a fost comparat cu datele de validare independente, respectiv volume contorizate pe arcele grafului rețelei de transport a modelului și înregistrări ale duratelor de deplasare pe arce.

În capitolele următoare vor fi prezentate rezultatele extrase din modelul de transport, pentru anul de bază și anul de prognoză, în diferitele scenarii analizate, precum și concluziile analizei efectuate asupra estimărilor respective.

1.5.4. ANALIZA REZULTATELOR ȘI IDENTIFICAREA DISFUNCȚIONALITĂȚILOR, PE TERMEN SCURT ȘI MEDIU

În urma rulării modelului de transport pentru anul 2022, în variantele care vor fi descrise în capitolul referitor la diagnoza circulației, au fost obținute valori pentru o serie de parametri semnificativi, care au permis evaluarea traficului pe rețeaua rutieră a Municipiului Constanța.

Parametrii generali de trafic analizați au fost următorii:

- Viteza medie de circulație
- Întârzierea medie / vehicul
- Opriri/vehicul

Rezultatele modelului de transport au fost corelate și integrate cu celelalte informații rezultate din etapa de analiză a situației actuale, fiind identificate principalele disfuncționalități specifice circulației rutiere în zona de studiu.

Ca urmare a analizei evoluției traficului pe termen mediu și a prognozelor din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, au fost realizate variante suplimentare ale modelului de transport, care să permită evaluarea parametrilor amintiți pentru anii de prognoză considerați și estimarea efectului disfuncționalităților constatate la momentul respectiv.

1.5.5. TESTAREA PROIECTELOR PROPUSE

Etapa următoare a constat în testarea cu ajutorul modelului a variantelor propuse și emiterea de rapoarte referitoare la efectul modificărilor propuse asupra parametrilor de trafic menționați anterior, atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu, pentru toate scenariile modelate.

1.5.6. CONCLUZII

Ca urmare a analizelor elaborate asupra situației actuale și a prognozelor pentru anii specificați au fost emise concluzii asupra impactului implementării proiectului asupra parametrilor specifici de mobilitate urbană durabilă, precum și asupra parametrilor de trafic generali.

2. ARIA DE STUDIU A PROIECTULUI

2.1. DEFINIREA ARIEI DE STUDIU A PROIECTULUI

Amplasamentul este delimitat la partea de sud de Strada Industrială, la Est de Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8 și la Nord și Vest de strada Celulozei. Acesta este situat în intravilanul municipiului, fiind identificat cu numărul cadastral 254318 și este în proprietatea Municipiului Constanța și se află în administrarea CT BUS SA. Accesul existent se face din Str. Industrială, precum și din Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8.



Fig. 2.1. Locația de implementare a proiectului[1]

Ținând cont de toate aceste aspecte, intervențiile prevăzute a fi implementate prin proiect vor avea un impact semnificativ asupra comportamentului de deplasare al locuitorilor Municipiului Constanța, turiștilor și altor utilizatori ai infrastructurii rutiere care tranzitează aria de studiu, atât în ceea ce privește cotele modale de deplasare, cât și în privința devierii unei părți a traficului inițial pe alte trasee sau rute.

[1] Sursă: Prelucrare Google MyMaps

2.2. AMPLASAREA ÎN TERITORIU

Municipiul Constanța este reședința județului Constanța și se află la malul Marii Negre, în zona de sud-est a României, reprezentând partea de sud a Dobrogei. După numărul de locuitori municipiul Constanța se află în categoria oraselor mari (peste 300.000 de locuitori), fiind în prezent cea mai importantă așezare urbană din Dobrogea, respectiv din Regiunea de Sud-Est. Municipiul Constanța se învecinează cu orașele Năvodari și Ovidiu la nord, cu comuna Agigea la sud (cu aceste trei localități fiind lipit), orașul Murfatlar și comuna Valu lui Traian la vest, orașul Techirghiol și comuna Cumpăna la sud-vest și Marea Neagră la est.

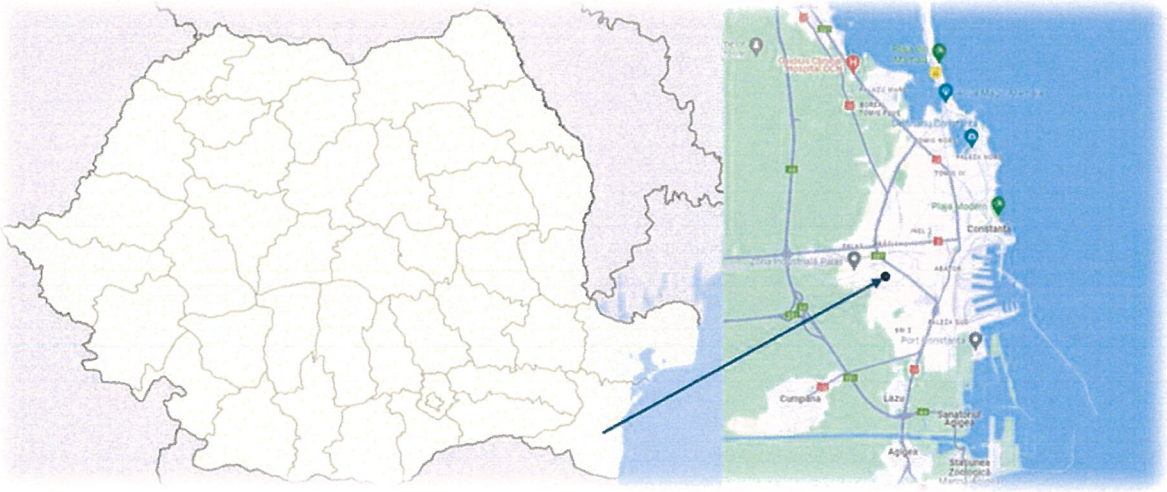


Fig. 2.2. Așezarea geografică a municipiului Constanța

2.3. DATE DEMOGRAFICE

Conform datelor Institutului Național de Statistică, în anul 2023 Municipiul are o populație rezidenta totală de **301.420 locuitori**. Dinamica populației este una negativă, așa cum rezultă din graficul de mai jos.

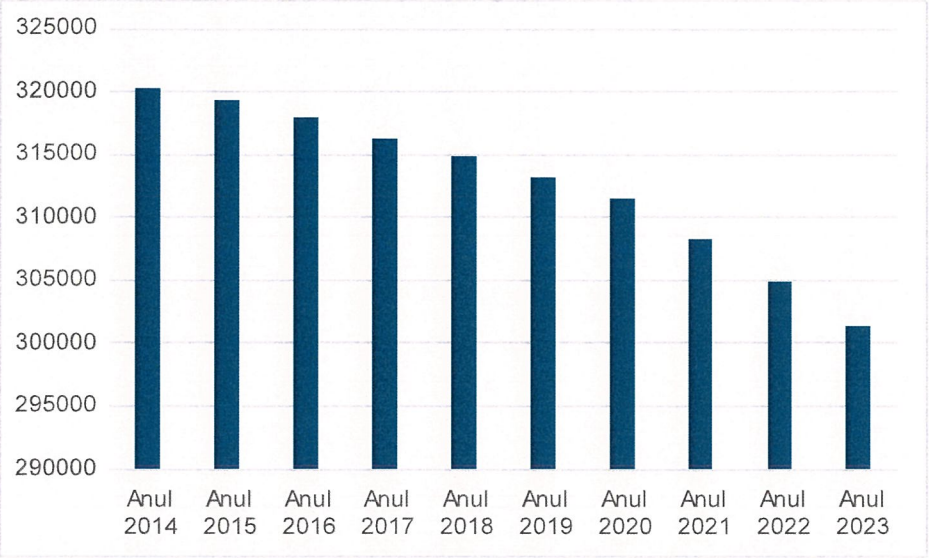


Fig. 2.3. Evoluția populației în Municipiul Constanța[2]

Structura populației pe grupe de vârstă relevă o pondere ridicată a populației adulte (61%), corespunzătoare intervalului 20 - 65 ani. O pondere mai redusă se înregistrează în cazul populației tinere, unde valoarea înregistrată la nivelul Municipiului (19%), inferioară celei corespunzătoare populației vârstnice (22%).

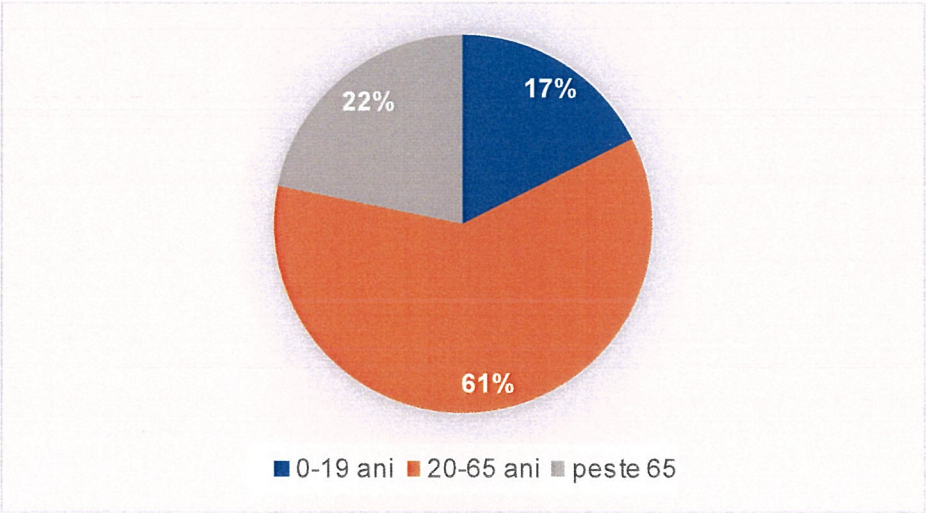


Fig. 2.4. Structura populației Municipiului Constanța pe grupe de vârstă, 2023[3]

[2] Sursă: Baza de date INS Tempo online
[3] Sursă: Institutul Național de Statistică, http://statistici.insse.ro

Repartiția detaliată pe grupe de vârstă și pe sexe, la nivelul anului 2023, este reprezentată în graficul următor.

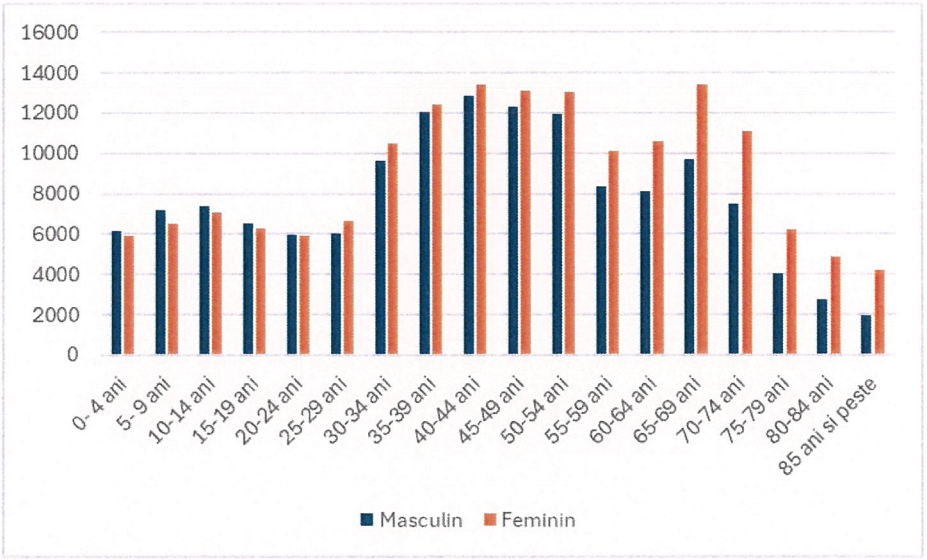


Fig. 2.5. Histograma populației Municipiului Constanța pe grupe de vârstă și sexe, 2023[4]

Această repartiție pe grupe de vârste a populației Municipiului are influență asupra caracteristicilor de deplasare ale cetățenilor, atât în privința numărului de deplasări (persoanele adulte contribuie cel mai mult la valoarea acestui indicator), cât și în ceea ce privește scopul și modul de deplasare.

[4] Sursă: Institutul Național de Statistică, http://statistici.insse.ro

2.4. INFRASTRUCTURA DE TRANSPORT

2.4.1. REȚEAUA STRADALĂ MAJORĂ A MUNICIPIULUI

Conform datelor furnizate de Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de creștere Constanța, în Municipiul Constanța există un total de 377 km de străzi, defalcate pe următoarele categorii:

- Străzi de categoria a I-a - magistrale, care asigură preluarea fluxurilor majore ale orașului
- Străzi de categoria a II-a - de legătură, care asigură circulația majoră între zonele funcționale și de locuit
- Străzi de categoria a III-a - colectoare, care preiau fluxurile de trafic din zonele funcționale și le dirijează spre străzile de legătură
- Străzi de categoria a IV-a - de folosință locală, care asigură accesul la locuințe și pentru servicii curente, sau ocazionale

Rețeaua rutieră a municipiului este dominată de accesul la nivel local, cu lungimi relativ scurte de drumuri strategice, care asigură accesul către alte orașe sau județe.

Rețeaua de drumuri strategice este reprezentată de autostrăzile A2 și A4 și de drumurile europene și naționale: E87, DN3, DN3C, DN39, DN39E și DN2A.

Rețeaua primară este reprezentată de artere de circulație care asigură o capacitate ridicată, cele mai importante fiind: Bd. Tomis, Bd. Mamaia, Bd. Alexandru Lăpușneanu, Bd. 1 Decembrie 1918, Bd 1 Mai, Bd. I.C. Brătianu, Bd. Aurel Vlaicu, Bd. Ferdinand, Str. Mircea cel Bătrân, Str. Soveja, Str. Dezrobirii și Str. Baba Novac.

Rețeaua de artere secundare de circulație este încadrată de rețeaua de artere de circulație primară, asigurând accesibilitatea la funcțiunile din teritoriu și rute alternative de deplasare.

Căile de comunicație și transport ale Municipiului Constanța satisfac în prezent o bună parte a necesităților actuale, dar sunt de remarcat următoarele aspecte și disfuncționalități:

- starea tehnică necorespunzătoare;
- lipsa trotuarelor și a marcajelor corespunzătoare;
- lipsa sau întreținerea necorespunzătoare a indicatoarelor rutiere;
- valorile mari de trafic
- ponderea ridicată a traficului de traversare (tranzit).

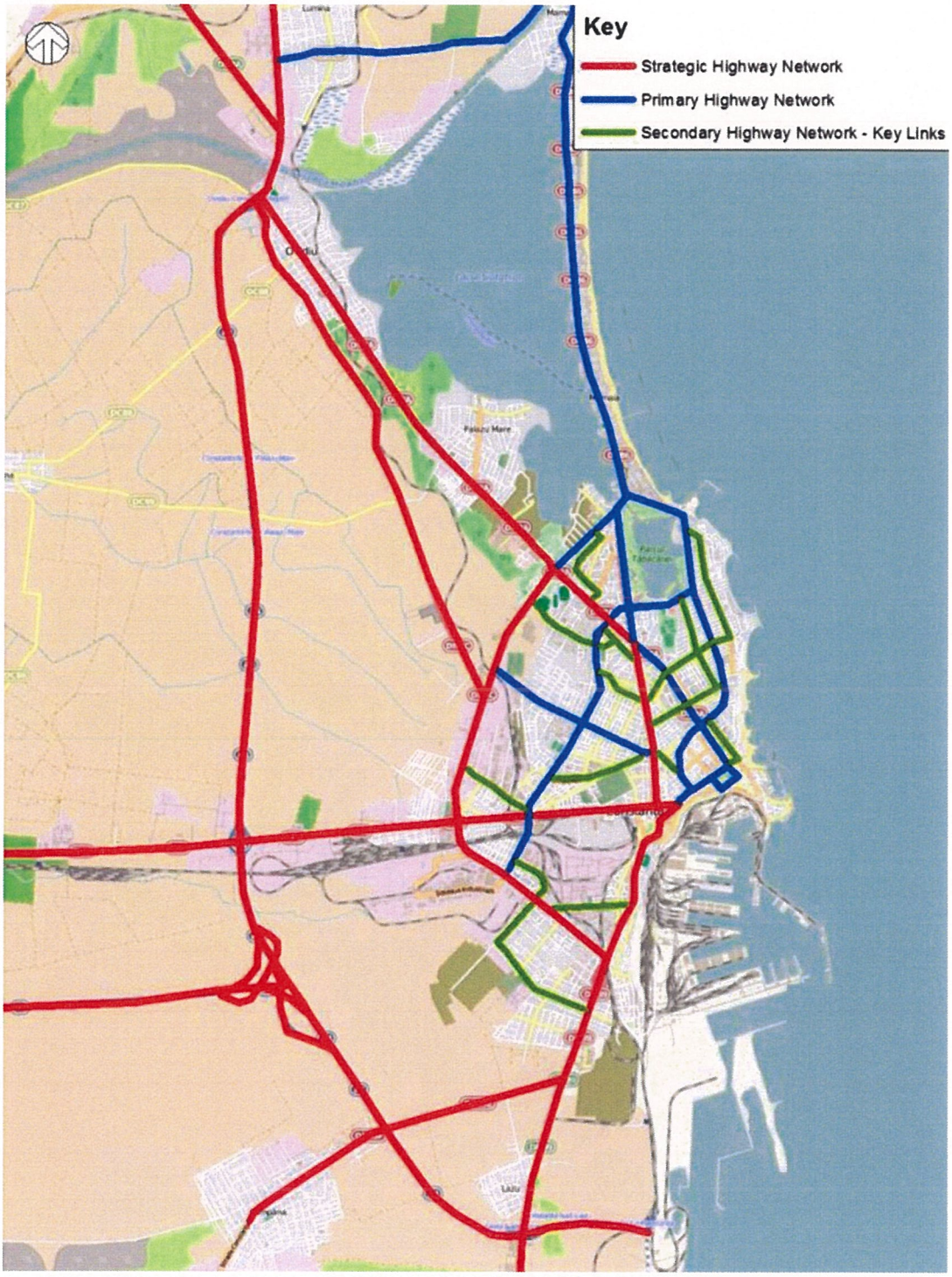


Fig. 2.6. Rețeau de drumuri strategice, primare și secundare[5]

[5] Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de creștere Constanța

2.4.2. REGLEMENTAREA TRAFICULUI RUTIER

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

Locațiile semaforizate din municipiu sunt reprezentate în harta de mai jos:



Fig. 2.7. Intersecții semaforizate, Municipiul Constanța[6]

În municipiu există mai multe zone de congestionare a traficului, fenomenul fiind mai accentuat în orele de vârf. Locațiile respective au fost identificate ca urmare a rezultatelor contorizărilor de trafic și se caracterizează printr-un factor de utilizare a capacității (ICU) aproape sau chiar peste 100%.

[6] Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de creștere Constanța

2.4.3. TRANSPORTUL PUBLIC

Reteaua de transport public este formata din 30 de linii, cu o lungime totala a traseelor (dus-intors) de aproximativ 565 km.

Operarea serviciului de transport public este realizata cu un parc format din 211 vehicule, cu capacitati ce variaza intre 28 si 141 locuri pe scaune.

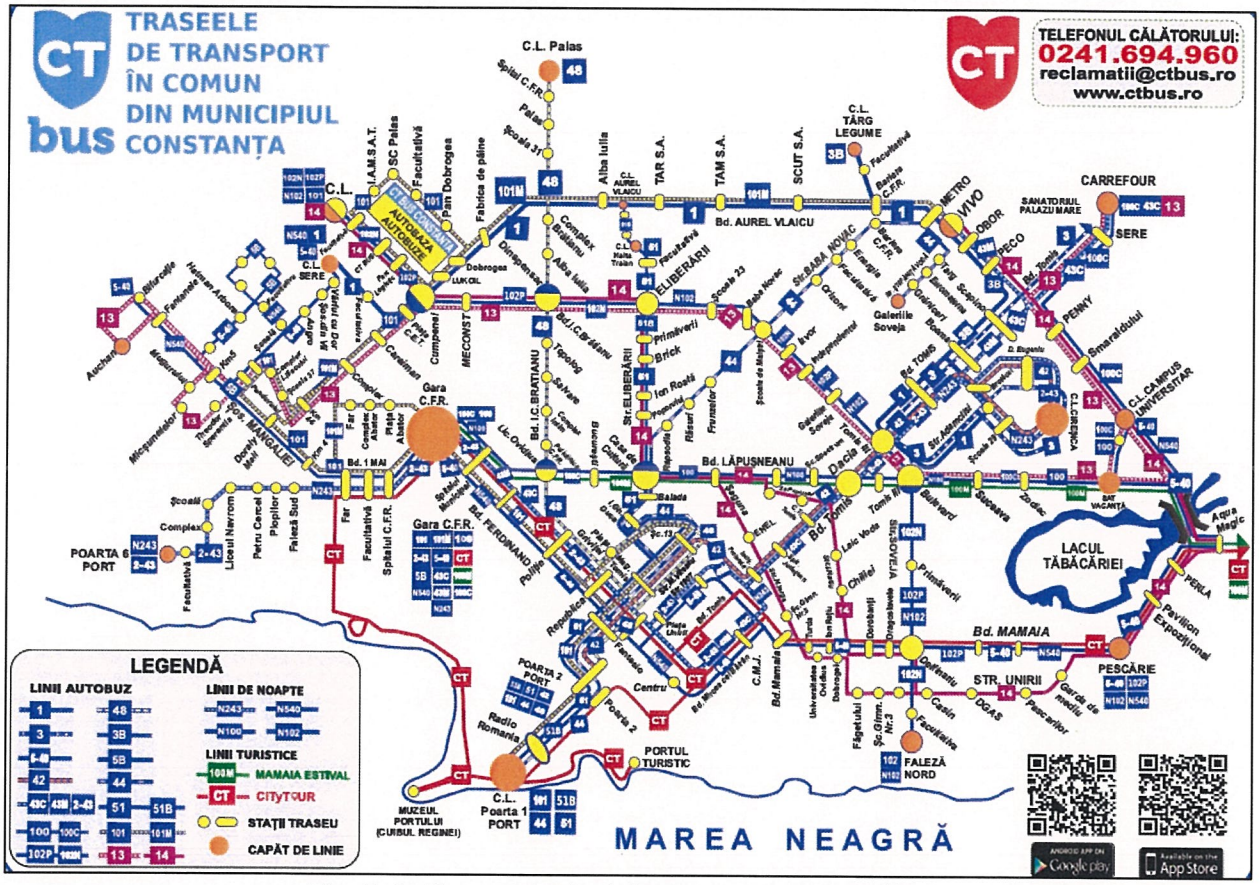


Fig. 2.8. Harta principalelor trase de autobuz[7]

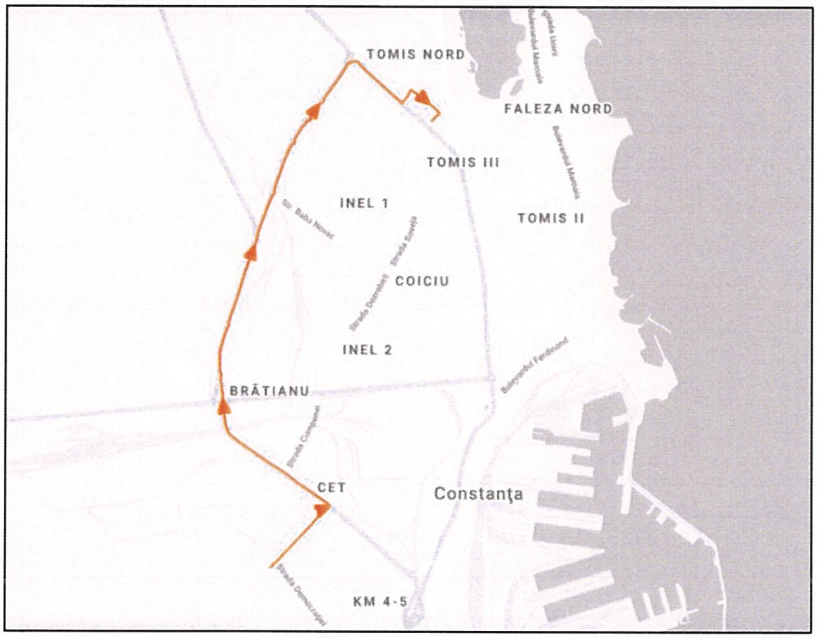
În continuare sunt prezentate detalii asupra liniilor de transport și graficelor de circulație aferente.

[7] Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de creștere Constanța

LINIA 1

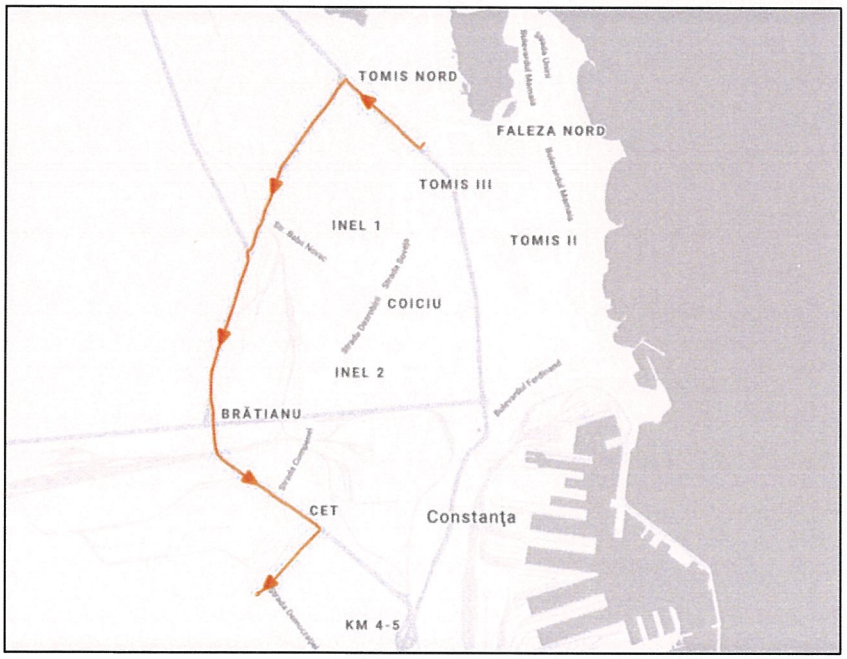
Tur:

Cap linie D. Sere (Confort Urban) - Str. Varful cu Dor - Bd. Aurel Vlaicu - Bd. Tomis - Str. Suceava - Str. Adamclisi - Str. Soveja



Retur:

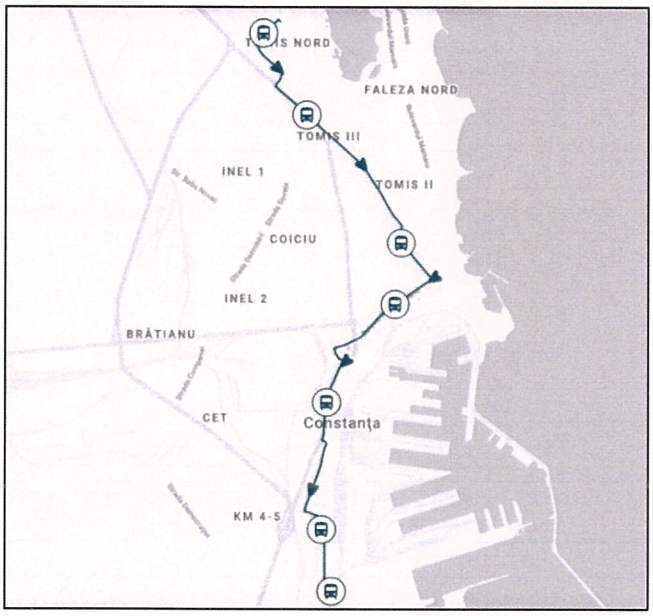
Str. Soveja - Bd. Tomis - Bd. Aurel Vlaicu - Str. Varful cu Dor - Cap linie D. Sere (Confort Urban)



LINIA 2-43

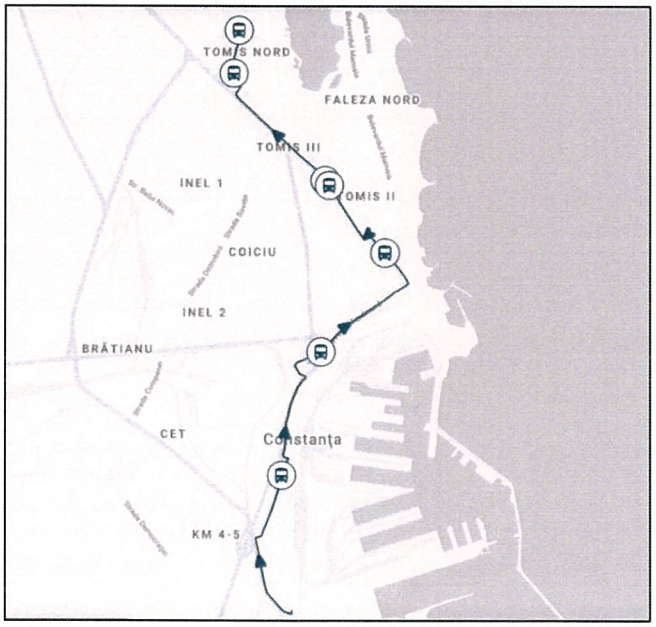
Tur:

Cap Linie CIREȘICA - Str.Cpt.Dobrilă Eugeniu - Str. Sucevei - Bd.Tomis - Bd. Mamaia - Str. Răscoala din 1907 - Bd. Ferdinand - Str.Gării - Str. Th.Burada - Bd.1 Mai - Str. Petru Cercel - Str. Brizei - Poarta 6 Port



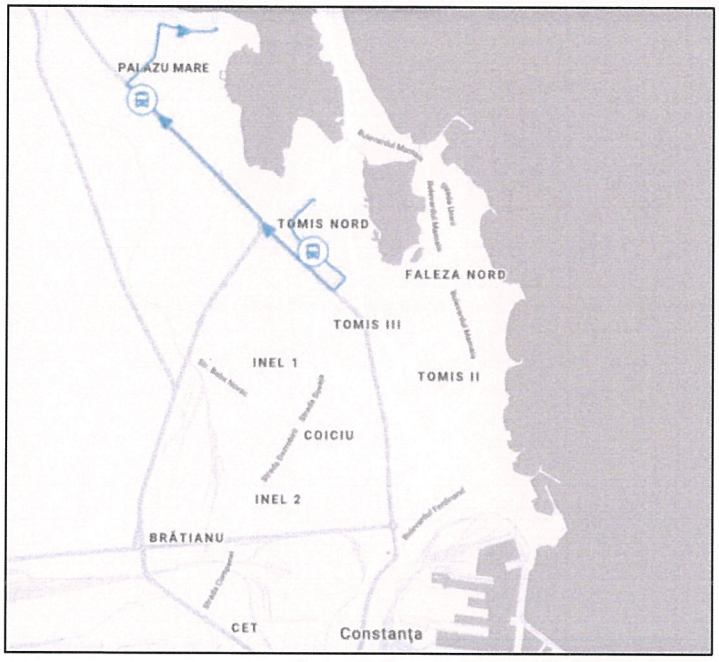
Retur:

Str. Viorelelor - Str. Pajurei - Bd.1 Mai Vechi - Bd.1 Mai - Str. Th.Burada - Str. Gării - Bd. Ferdinand - Str. Mircea cel Bătrân - Str.Ion Ratiu - Bd.Tomis- Str. Suceava - Str.Cișmelei - CL.Cireșica



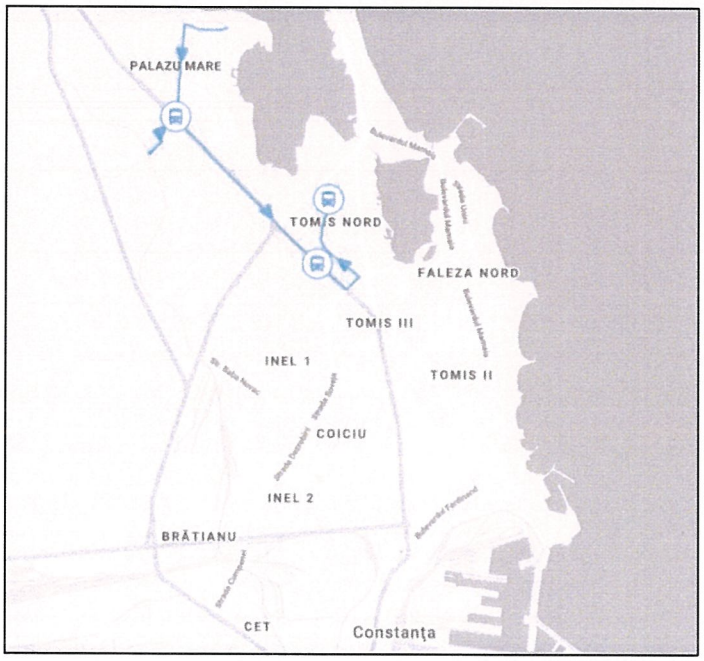
LINIA 3

Tur:



Retur:

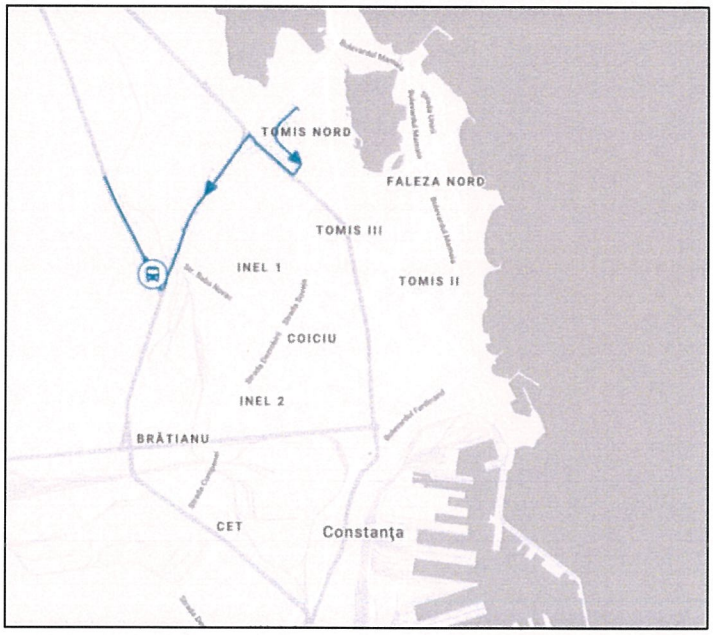
Sanatoriu (Palazu Mare) - Str.Santinelei- Str. Dumbraveni - Str.Budapesta - Str.Napoli - Str.Cracovia - Str.Napoli - Str.Budapesta - Bd. Tomis - Str.Soveja - Str. Adamclisi - Str.Cismelei - D. Tomis Nord (Ciresica)



LINIA 3B

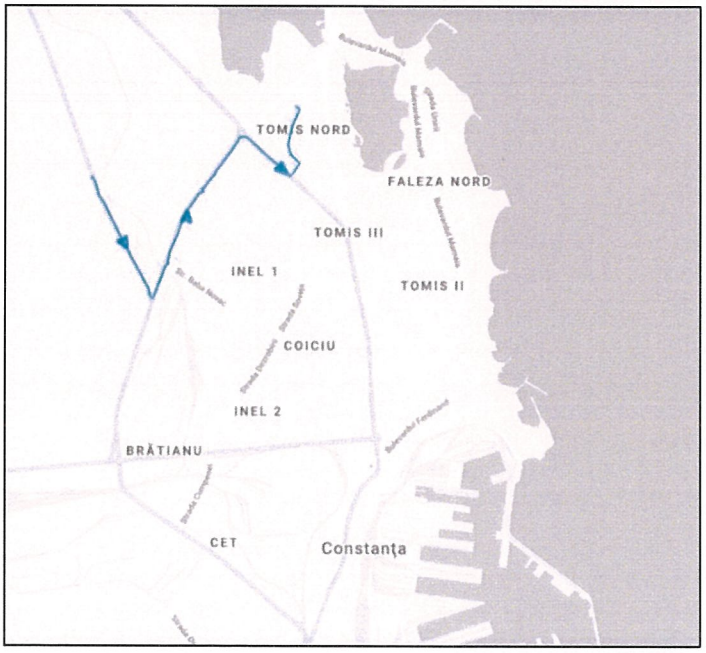
Tur:

D. Tomis Nord (Ciresica) - Str. Dobrila Eugeniu - Str. Suceava - Bd. Tomis - Bd. Aurel Vlaicu - D.N.3C Targ



Retur:

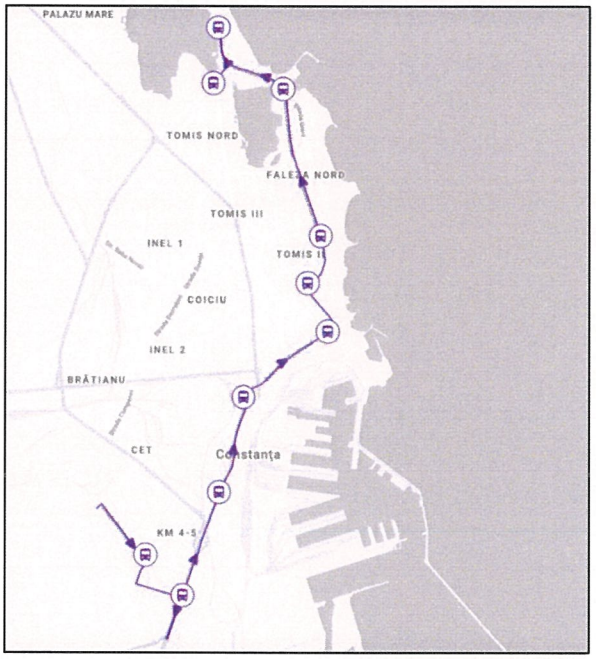
D.N.3C Targ - Bd. Aurel Vlaicu - Bd. Tomis - Str. Cismelei - Cap linie D. Tomis Nord (Ciresica)



LINIA 5-40

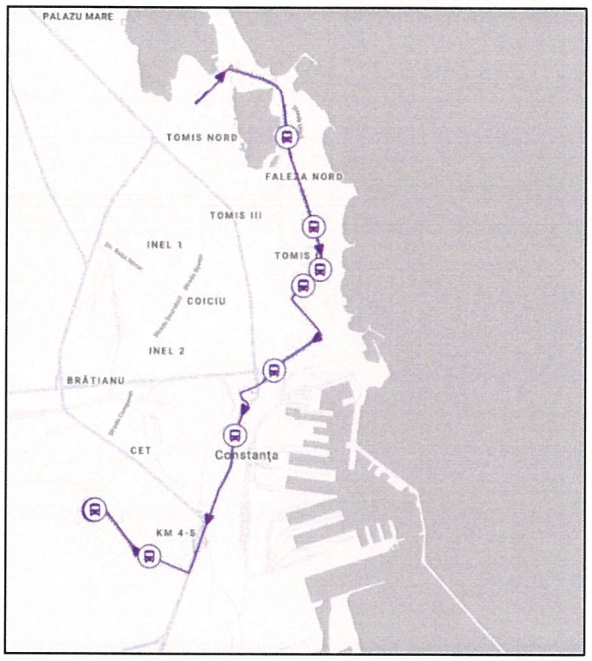
Tur:

Cap linie.5 - Str. Virful cu Dor - **Str. Democrației** - Str.Mesterul Manole - Str. Hatman - Arbore - **Șos. Mangaliei** - **Bif. Cumpăna** - **Șos. Mangaliei** - Bd. 1 Mai - Str. Th.Burada - **Str. Gării** - Bd.Ferdinand - **Str. Mircea cel Bătrân** - Bd. Mamaia - CL. Pescarie - Bd. A Campus Universitar



Retur:

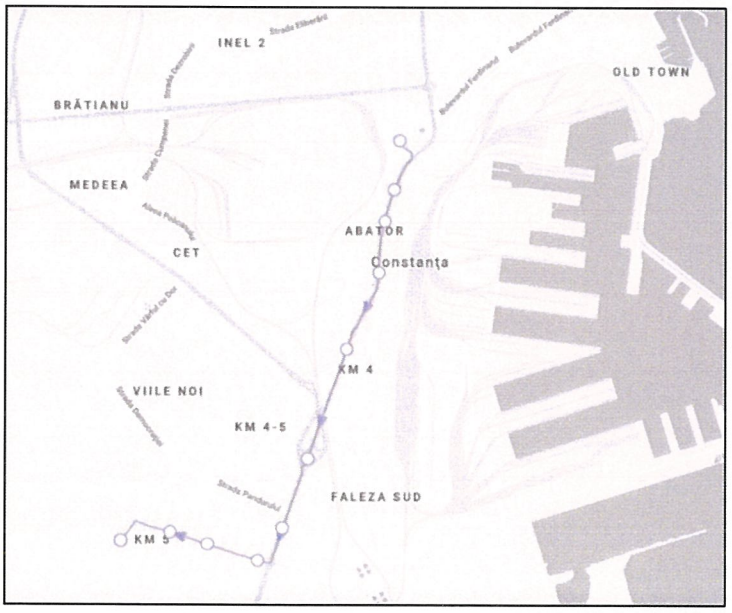
Campus Univesitar - Pescarie - Bd. Mamaia - Str. Rascoalei din 1907 - Bd. Ferdinand - **Str. Gării** - Str. Th.Burada - Bd. 1 Mai - **Șos. Mangaliei** - Str. Pandurului - Str. **Democrației** - Str. Virful cu Dor - Cap linie 5



LINIA 5B

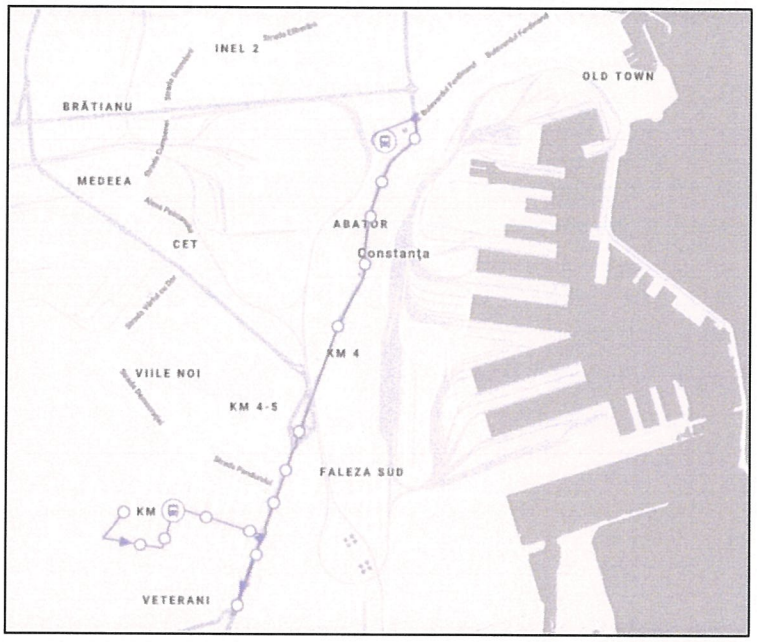
Tur:

D. Sere (Confort Urban) - Str. Varful cu Dor - Str. Democratiei - Str. Mesterul Manole - Str. Hatman Arbore - sos. Mangaliei - Bd. 1 Mai - Bd. Ferdinand -Str. Theodor Burada - Gara C.F.R.



Retur:

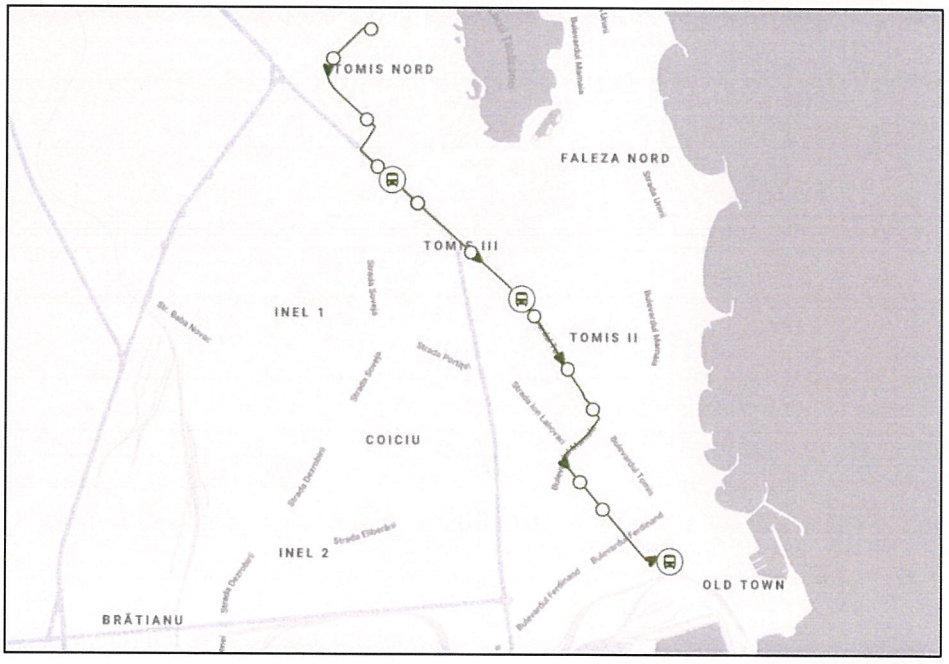
Gara C.F.R.- Str. Theodor Burada - Bd. 1 Mai - sos. Mangaliei - Str. Pandurului - Str. Democratiei - Str. Varful cu Dor - Cap linie D. Sere (Confort Urban)



LINIA 42

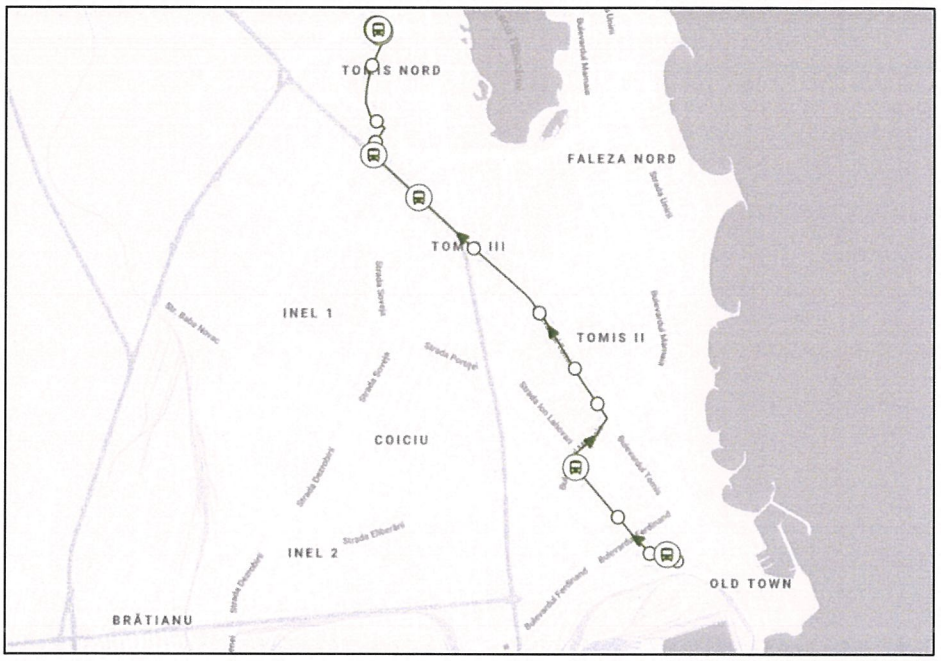
Tur:

D. Tomis Nord (Ciresica) - Str. Dobrila Eugeniu - Str. Suceava - Bd. Tomis - Bd. Mamaia - Str. M. Viteazu - Str. Traian - Poarta 2 Port



Retur:

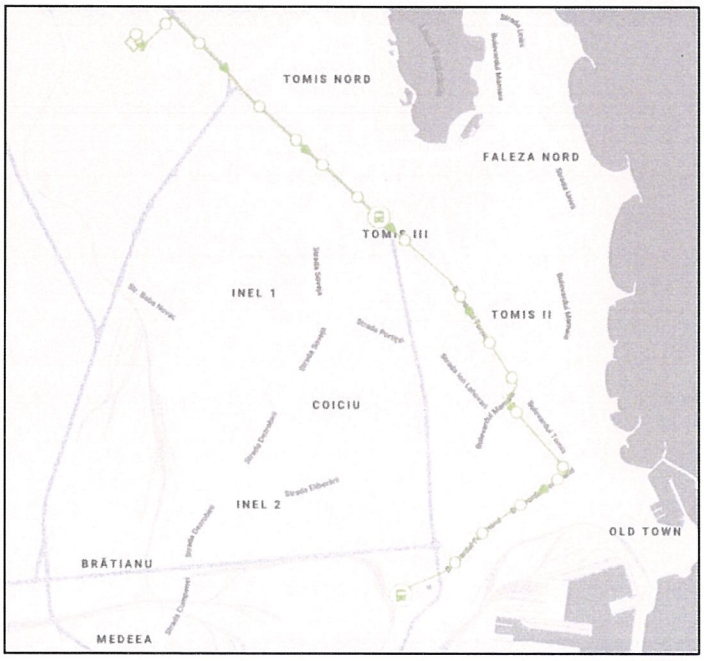
Poarta 2 Port - Str. Traian - Str. M. Viteazu - Bd. Mamaia - Bd. Tomis - Str. Suceava - Str. Cismelei - Cap linie D. Tomis Nord (Ciresica)



LINIA 43C

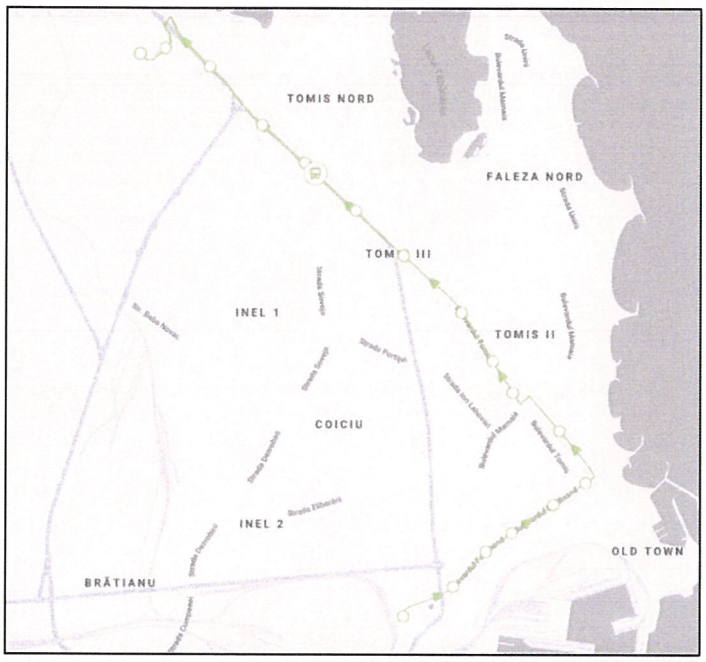
Tur:

D. Carrefour - Bd. Tomis - Bd. Mamaia - Str. Rascoala din 1907 - Bd. Ferdinand - Gara C.F.R.



Retur:

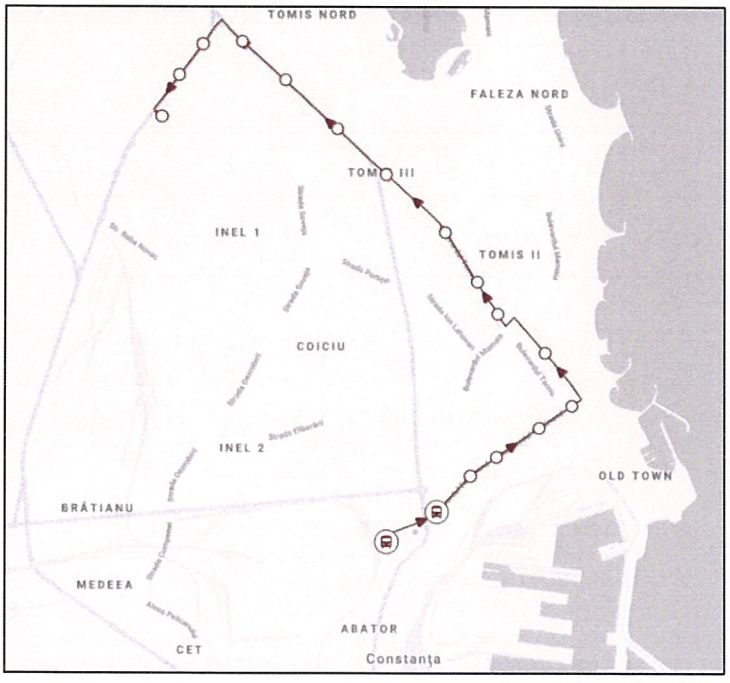
Gara C.F.R.- Bd.Ferdinand - Str. Mircea cel Batran - Str. Ion Ratiu - Bd. Tomis - D. Carrefour



LINIA 43M

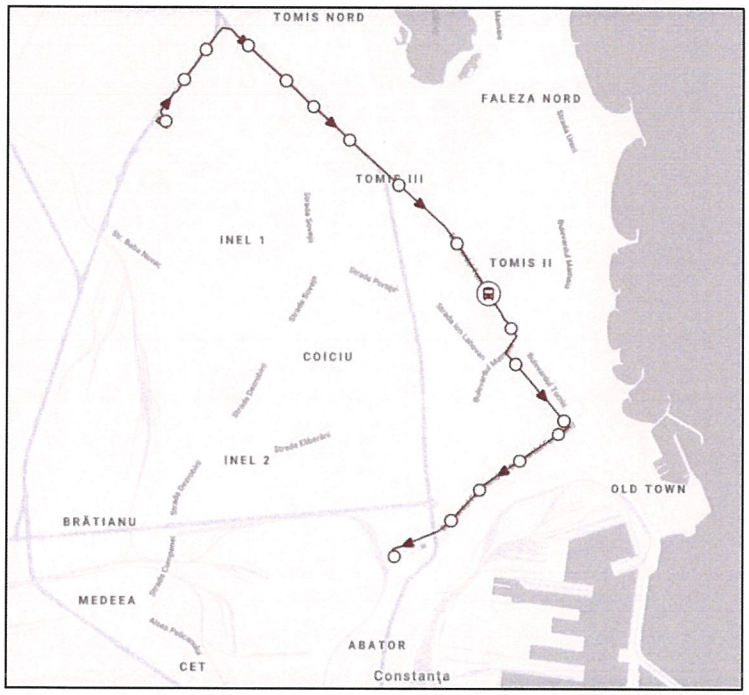
Tur:

Gară - B-dul Feridinand - **Str.Mircea cel Bătrân** - B-dul Tomis - B- dul Aurel Vlaicu-Maritimo



Retur:

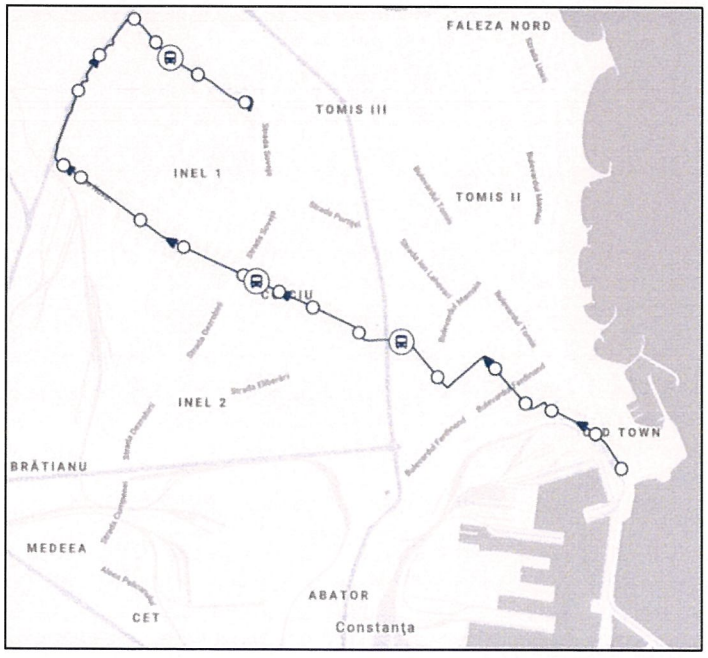
Maritimo - B-dul Aurel Vlaicu - B-dul Tomis - B-dul Mamaia- Str. 1907 - B-dul Ferdinand- Gară



LINIA 44

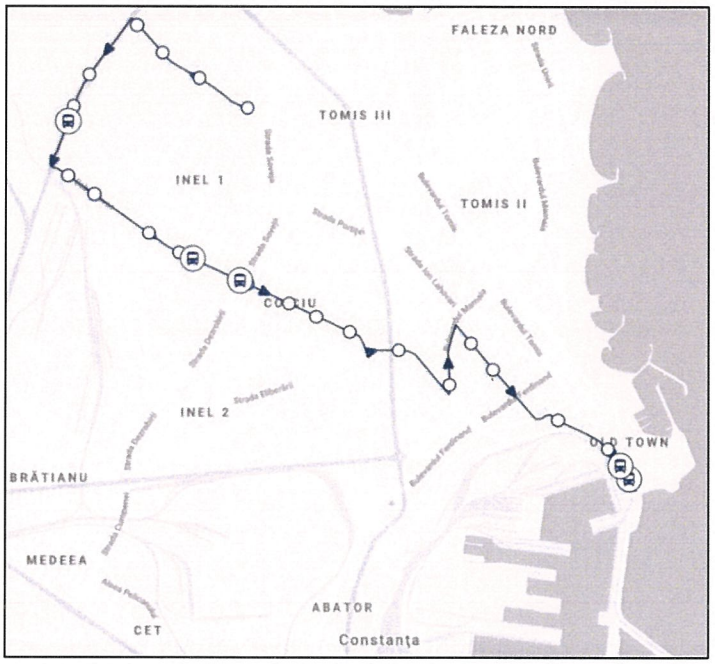
Tur:

Poarta 1 Port - Bd. Marinarilor - Str. Traian - Str. M.Viteazu - Str. C-tin Bratescu - Bd. I. Gh. Duca - Str. I.L.Caragiale - Str. Baba Novac - Bd. Aurel Vlaicu - Str. Stefanita Voda



Retur:

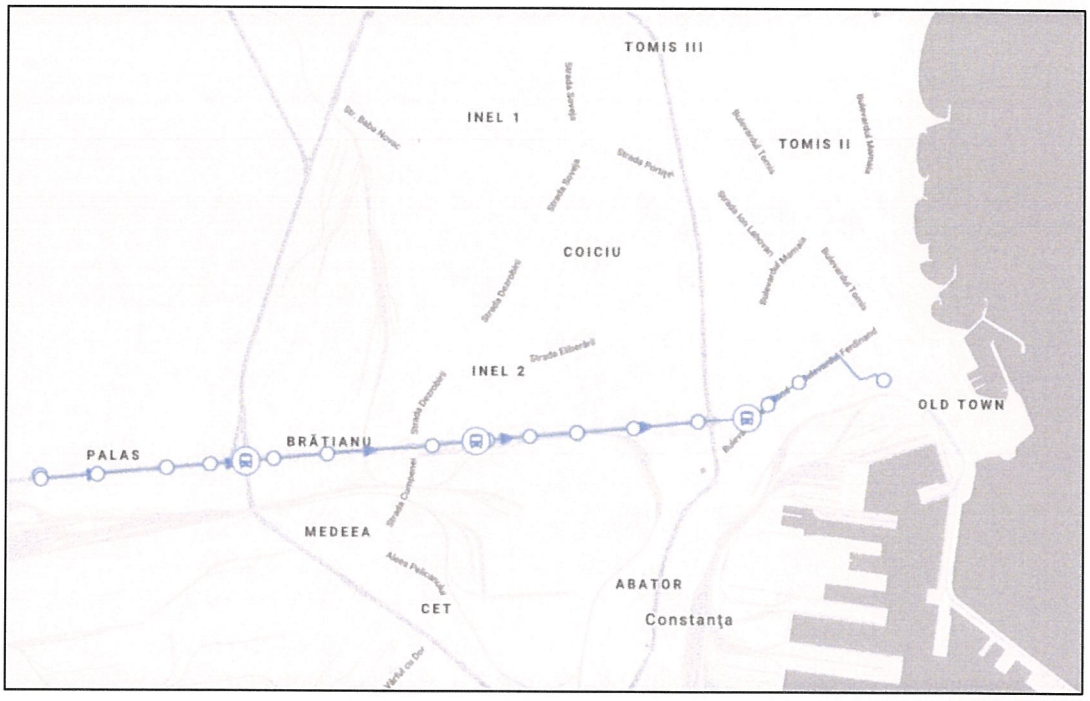
Str. Stefanita Voda - Bd. Aurel Vlaicu - Str. Baba Novac - Str. I.L.Caragiale - Bd. I. Gh. Duca - Str. Tepes Voda - Str. M.Viteazu - Str. Traian - Bd. Marinarilor - Cap linie D. Poarta 1 Port



LINIA 48

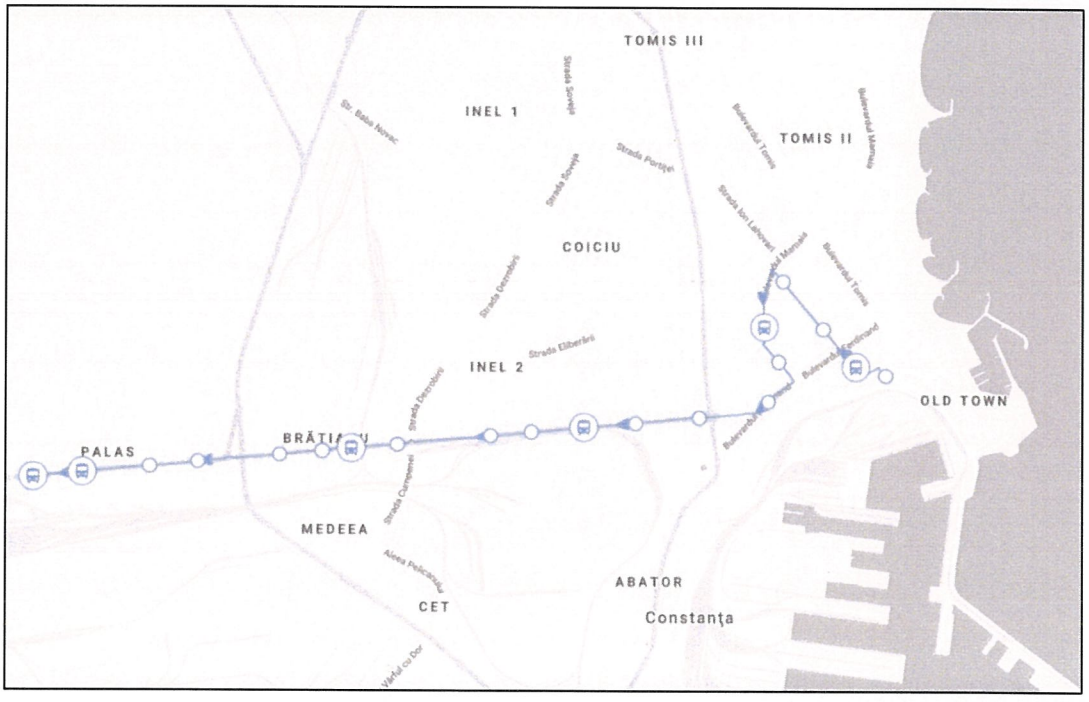
Tur:

C.F.R. Palas - Bd. I.C.Bratianu - Bd. Ferdinand - Str. M.Viteazu - Str. Traian - Poarta 2 Port



Retur:

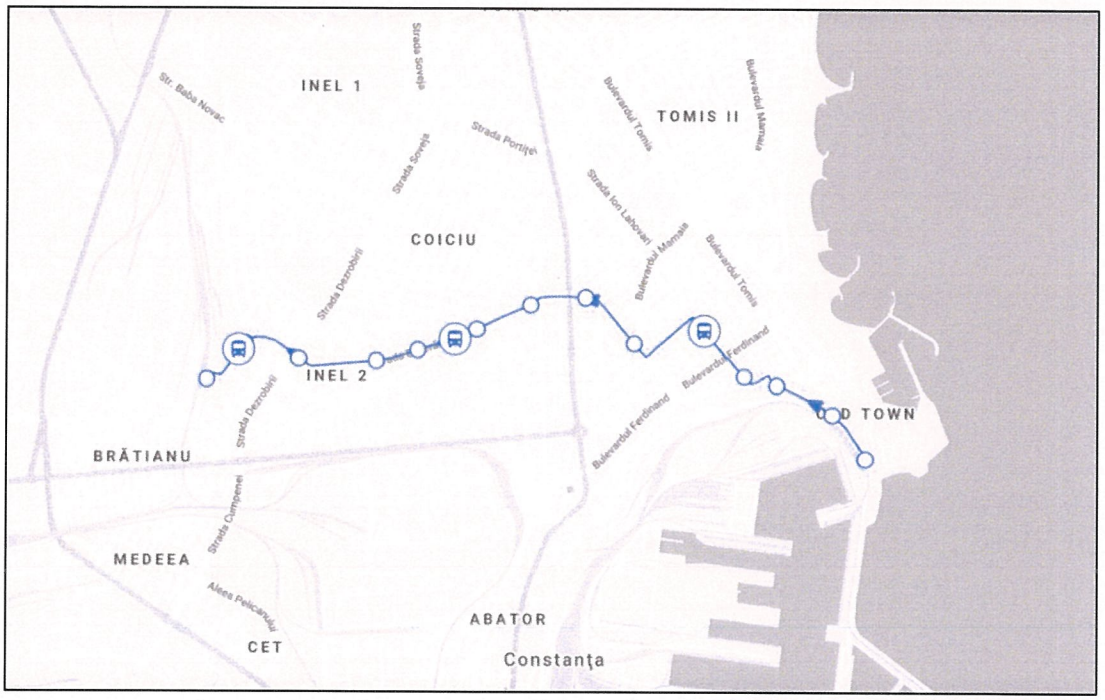
Poarta 2 Port - Str.Traian - Str. M. Viteazu - Bd. C-tin Bratescu- Str. I.Gh.Duca - Bd. Ferdinand - Bd. I.C. Bratianu - C.F.R. Palas



LINIA 51

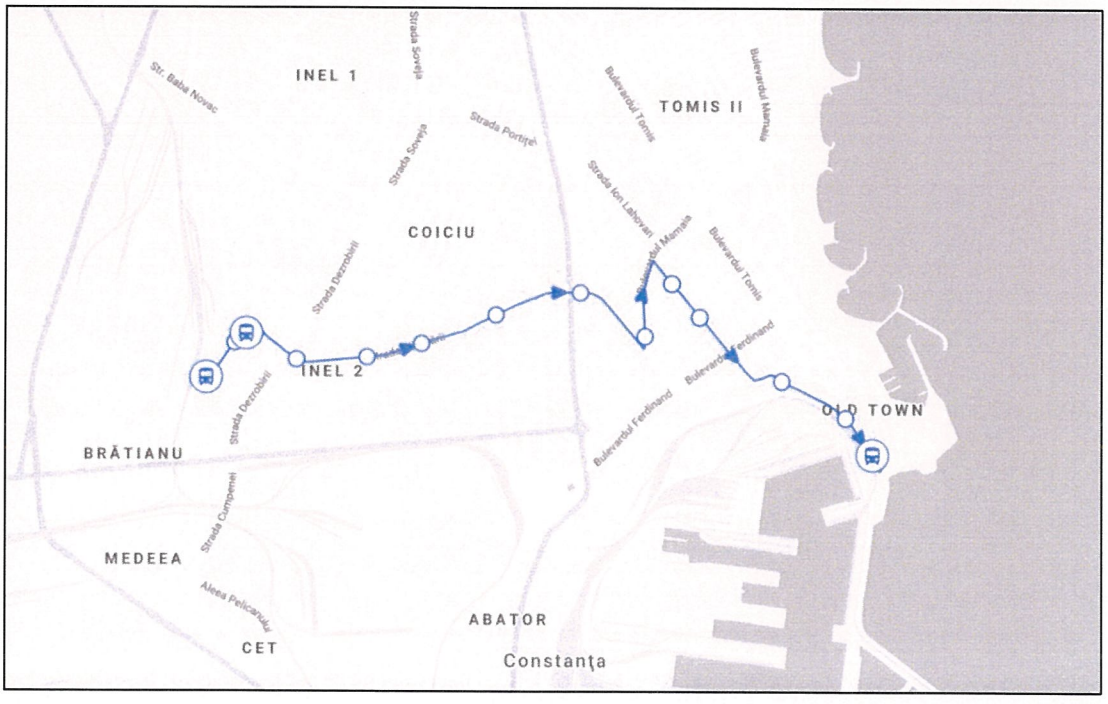
Tur:

Poarta 1 Port - Bd. Marinarilor - Str. Traian - Str. M.Viteazu - Str. C-tin Bratescu - Bd. I. Gh. Duca - Str. I.L.Caragiale - Str. Eliberarii - Halta Traian



Retur:

Halta Traian - Str. Eliberarii - Str. I.L.Caragiale - Str.Tepes Voda - Str. M.Viteazu - Str.Traian - Bd. Marinarilor - Poarta 1 Port

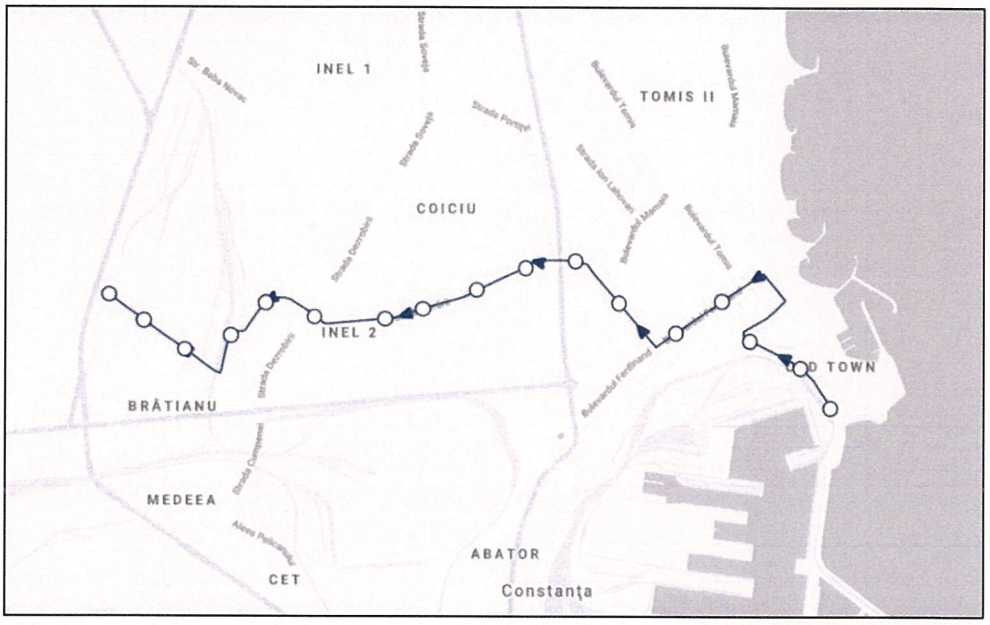


LINIA 51B

Această linie nu are program Sâmbătă - Duminică și când sunt sarbatori legale

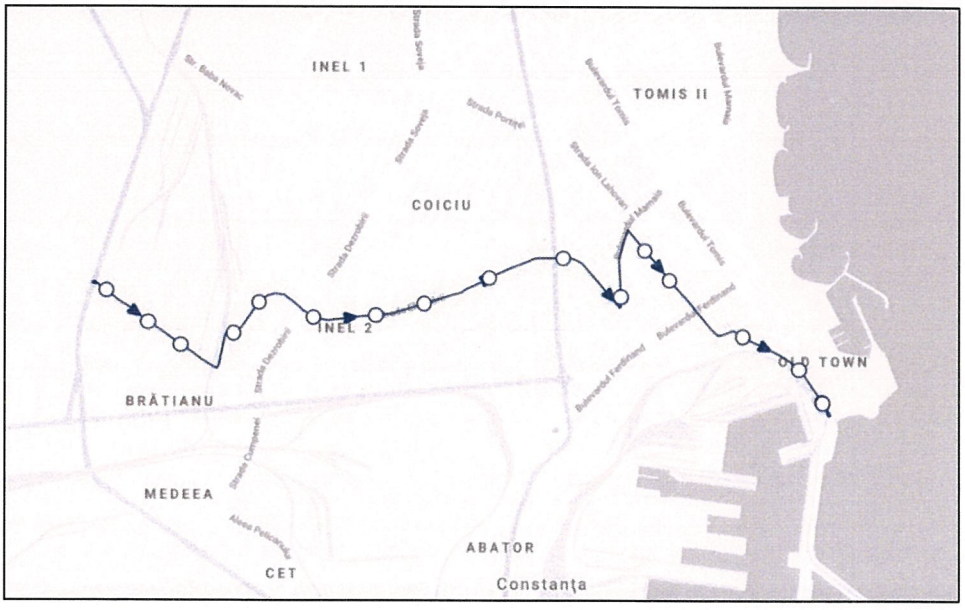
Tur:

Poarta 1 Port - Bd. Marinarilor - Str. Traian - Str.Negru Voda - Str.Mircea cel Bătrân - Bd-ul. Ferdinand - Bd. I. Gh. Duca - Str. I.L.Caragiale - Str. Eliberarii - Str. Nicolae Filimon - Bd-ul Aurel Vlaicu



Retur:

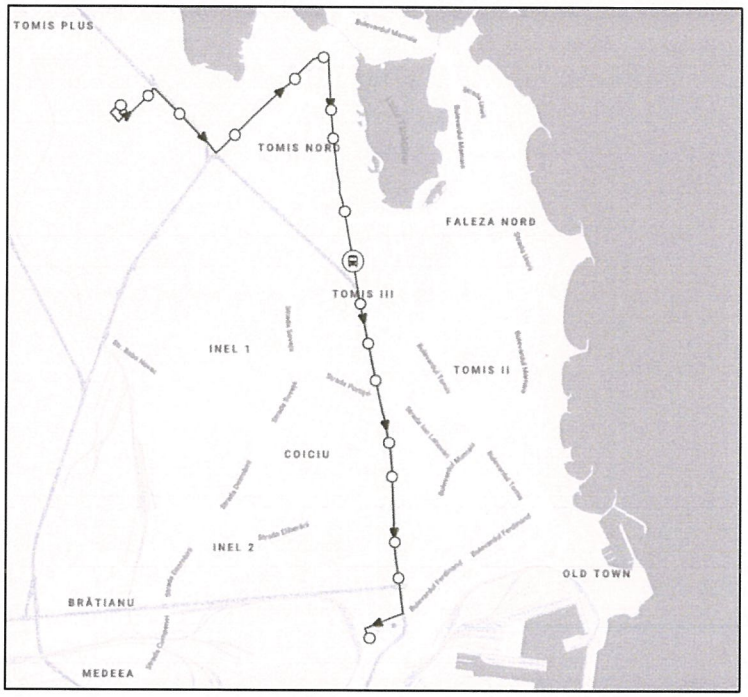
Bd-ul Aurel Vlaicu - Str. Nicolae Filimon - Halta Traian - Str. Eliberarii - Str. I.L.Caragiale - Str.Tepes Voda- Str. M.Viteazu - Str.Traian - Bd-ul Marinarilor - Poarta 1 Port



LINIA 100C

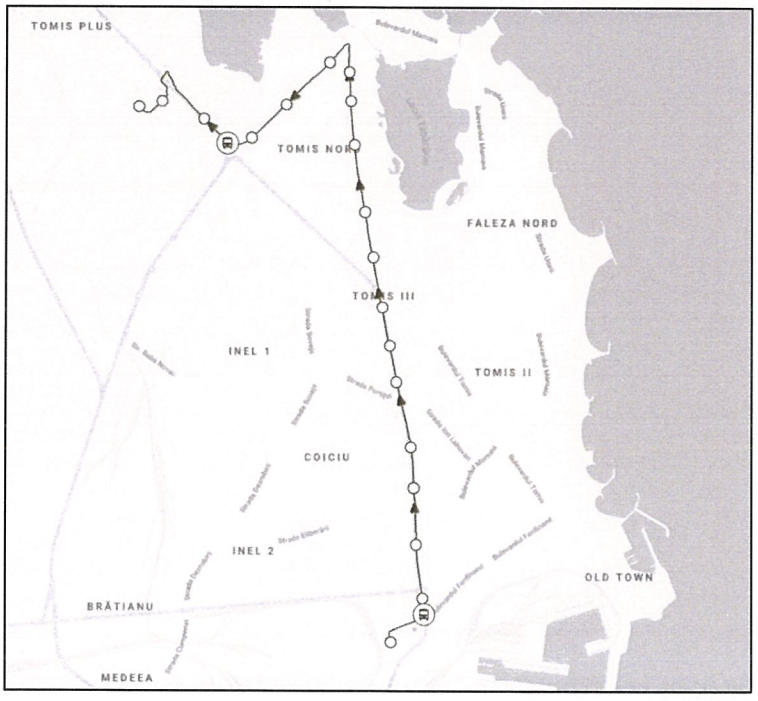
Tur:

Carrefour - Bd. Tomis - Bd. A.Vlaicu - Bd. Al.Lapusneanu - Bd. 1 Decembrie 1918 - Bd. Ferdinand - Gara C.F.R.



Retur:

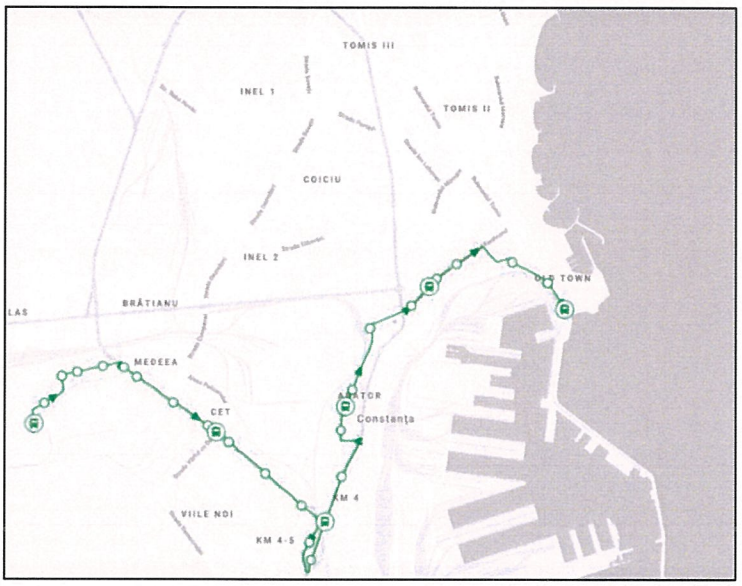
Gara C.F.R. - Bd. Ferdinand - Bd. 1 Decembrie 1918 - Bd. Al.Lapusneanu - Bd. A.Vlaicu - Bd. Tomis - Carrefour



LINIA 101

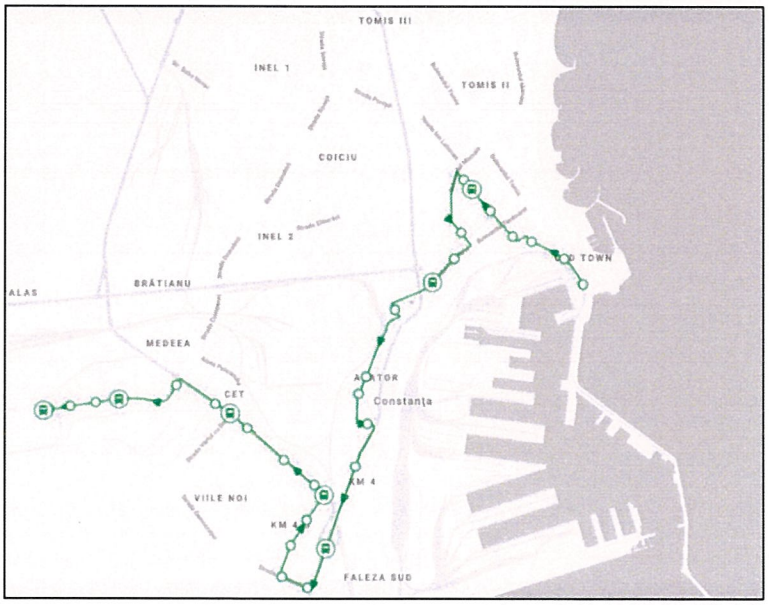
Tur:

Cap linie101 Depou Tramvaie - Str. Celulozei - Bd. Aurel Vlaicu - Șos. Mangaliei - Bd. Aurel Vlaicu - Bd. 1 Mai - Str. Caraiman - Șos. Mangaliei - Gara C.F.R - Str. Theodor Burada - Bd. Ferdinand - Str. M.Viteazu - Poarta 2 Port - Poarta 1 Port



Retur:

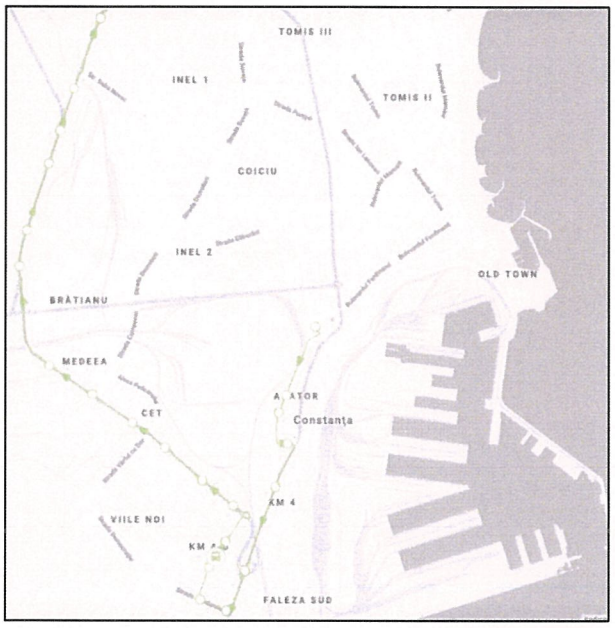
Poarta 1 Port - Str. Termenele Romane - Str. Traian - Str. Mihai Viteazul - Str. I.C. Brătescu - Str. I.G. Duca - Bd. Ferdinand - Str. Theodor Burada - Sos. Mangaliei - Str. Caraiman - Bd. 1 Mai - Sos. Mangaliei - Bd. Aurel Vlaicu - Sos. Mangaliei - Bd. Aurel Vlaicu - Str. Celulozei - Cap linie101 Depou Tramvaie



LINIA 101M

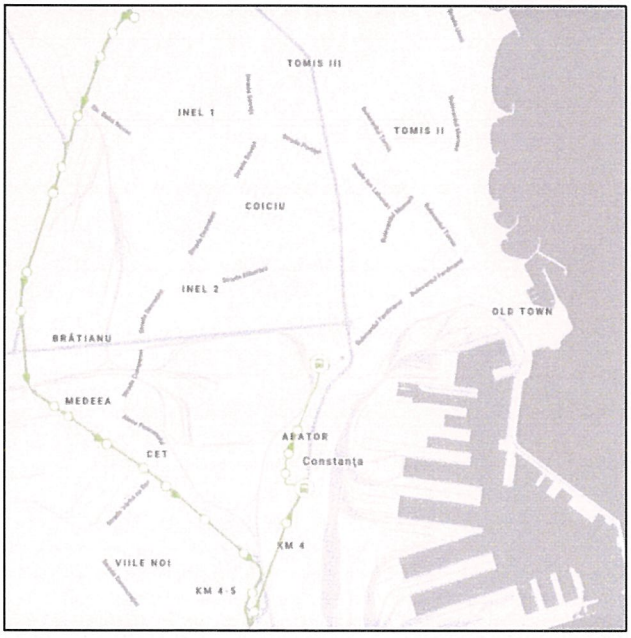
Tur:

Gară C.F.R. - Șos. Mangaliei - Str. Caraiman- Bd. 1 Mai- Șos. Mangaliei - Bd. Aurel Vlaicu - MARITIMO - Bd. Aurel Vlaicu - Șos. Mangaliei - Bd. 1 Mai - Str. Caraiman - Șos. Mangaliei -Cap linie101M Gară C.F.R



Retur:

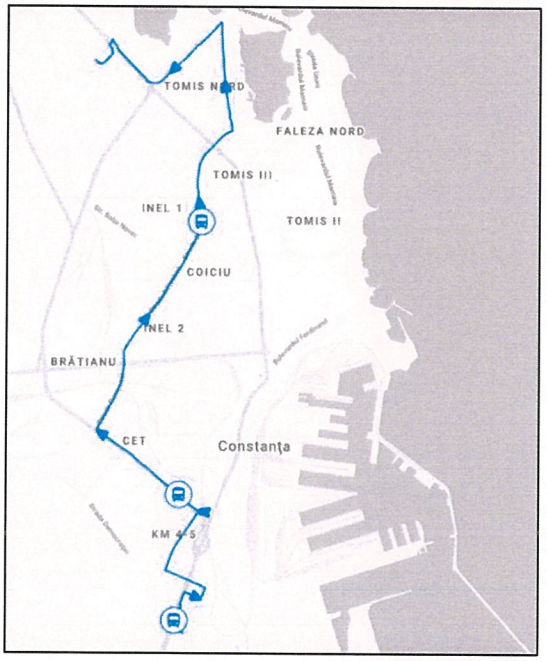
Gară C.F.R. - Șos. Mangaliei - Str. Caraiman- Bd. 1 Mai - Șos. Mangaliei - Bd. Aurel Vlaicu - MARITIMO - Bd. Aurel Vlaicu - Șos. Mangaliei - Bd. 1 Mai - Str. Caraiman - Șos. Mangaliei - Gară C.F.R



LINIA 13

Tur:

C.L. Auchan - Sos. Mangaliei - str. Mugurului - str. Micșunelelor - str. Pandurului - str. Liliacului - bdul. Aurel Vlaicu - str. Cumpenei - str. Dezrobirii - str. Soveja - str. Alexandru Lăpușneanu - bdul. Aurel Vlaicu - bdul. Tomis - C.L. Carrefour



Retur:

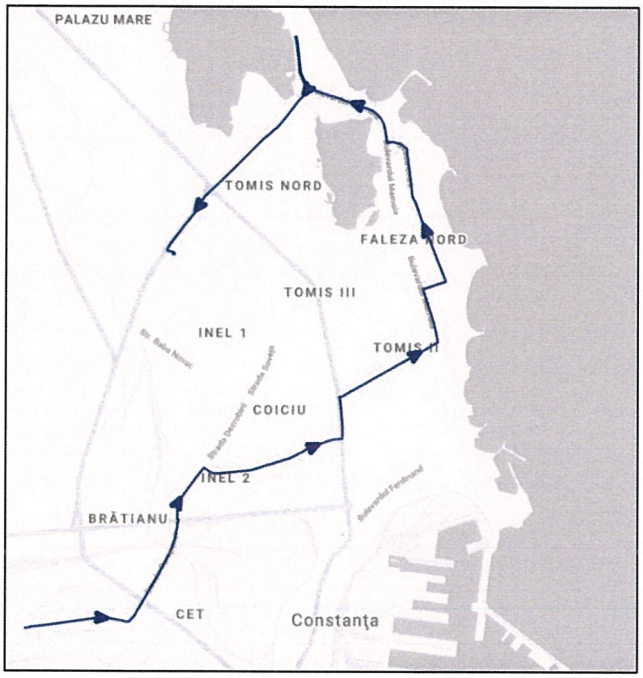
C.L. Carrefour - bdul. Tomis - bdul. Aurel Vlaicu - bdul. Aurel Vlaicu - str. Soveja - str. Dezrobirii - str. Cumpenei - bdul. Aurel Vlaicu - str. Liliacului - str. Pandurului - sos. Mangaliei - C.L. Auchan



LINIA 14

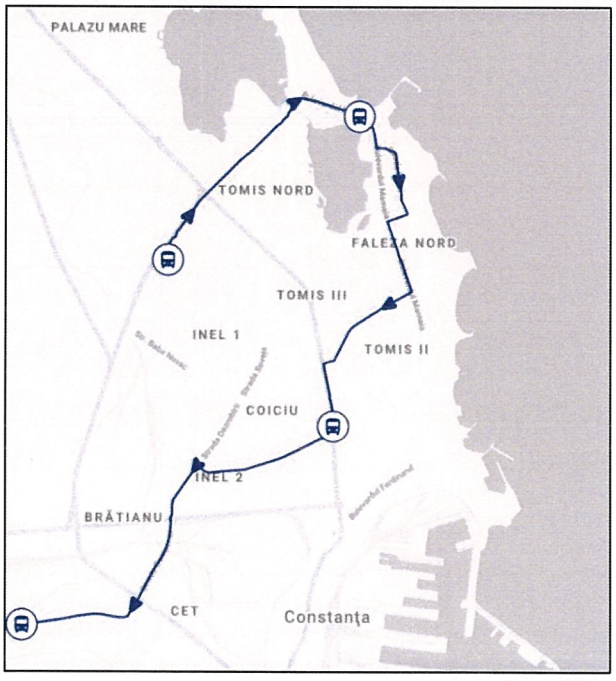
Tur:

C.L. Palazu Mare - str. Santinelei - str. Dumbrăveni- bd. Tomis - str. Suceava- str. Dobrilă Eugeniu - str. Cișmelei - C.L. Tomis Nord.



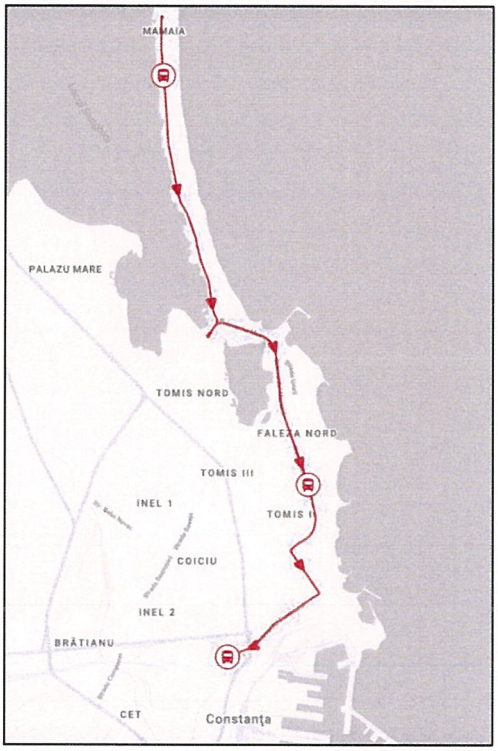
Retur:

C.L. Tomis Nord - str. Dobrila Eugeniu - str. Suceava - bd.Tomis - str. Dumbrăveni - str. Santinelei - Cap de linie Palazu Mare.

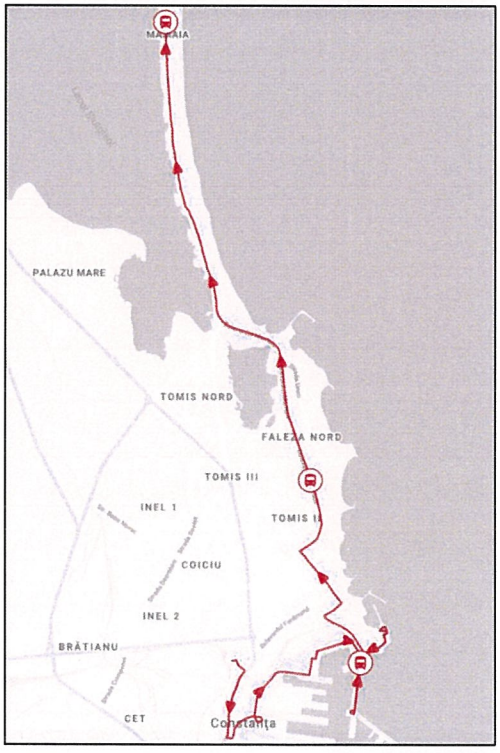


LINIA CiTy Tour

Tur:

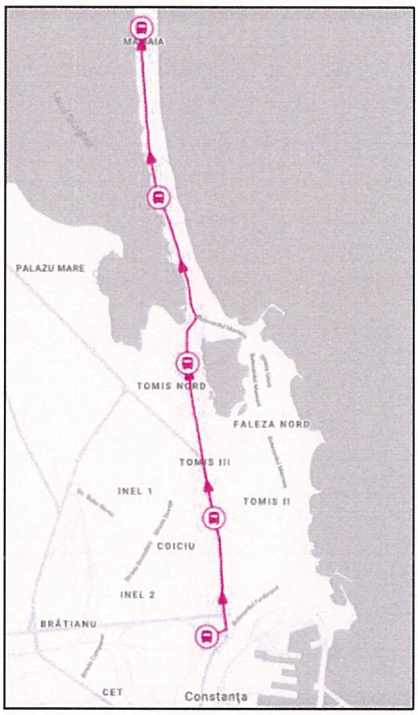


Retur:

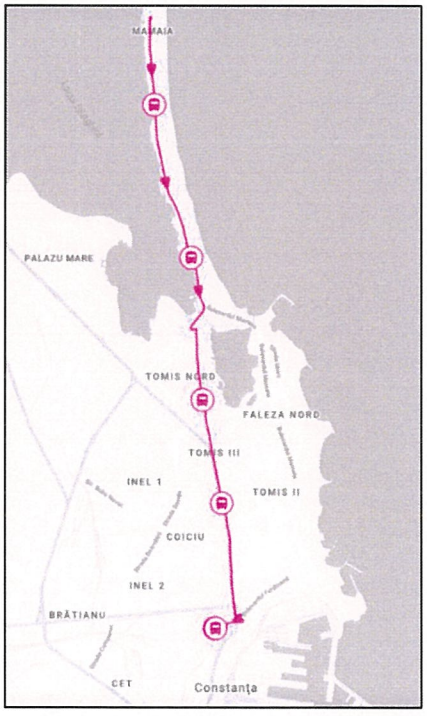


LINIA 100 Mamaia

Tur



Retur



LINIA 100

Tur:
Gara C.F.R.- Bd. Ferdinand - Bd. 1 Decembrie 1918 - Bd. Al. Lapusneanu - Sat Vacanta

Retur:
Sat Vacanta - Bd. Al. Lapusneanu - Bd. 1 Decembrie - Bd. Ferdinand - Gara C.F.R.

LINIA 102N

Tur:
Faleza Nord (Cap linie 102) - Str. Zorelelor - Str. Soveja - Str. Dezrobirii - Str. Cumpenei - Str. Industriala - Cap linie D. Depou Tramvaie

Retur:
Depou Tramvaie - Str. Industriala - Str. Cumpenei - Str. Dezrobirii - Str. Soveja - Str. Zorelelor - Faleza Nord (Cap linie 102)

LINIA 102P

Tur:
Pescarie (Cap linie 102) - Bdul Mamaia - Str. Soveja - Str. Dezrobirii - Str. Cumpenei - Str. Industriala - Depou Tramvaie

Retur:
Depou Tramvaie - Str. Industriala - Str. Cumpenei - Str. Dezrobirii - Str. Soveja - Bdul Mamaia - Pescarie (Cap linie 102)

LINIA N100

Tur:
Gara C.F.R.- Bd. Ferdinand - Bd. 1 Decembrie 1918 - Bd. Al. Lapusneanu - Sat Vacanta

Retur:
Sat Vacanta - Bd. Al. Lapusneanu - Bd. 1 Decembrie - Bd. Ferdinand - Gara C.F.R.

LINIA N2-43

Tur:
CIREȘICA - Str.Cpt.Dobrilă Eugeniu - Str. Sucevei - Bd.Tomis - Bd. Mamaia - Str. Răscoala din 1907 - Bd. Ferdinand - Str.Gării - Str. Th.Burada - Bd.1 Mai - Str. Petru Cercel - Str. Brizei - Poarta 6 Port

Retur:
Str. Viorelelor - Str. Pajurei - Bd.1 Mai Vechi - Bd.1 Mai - Str. Th.Burada - Str. Gării - Bd. Ferdinand - Str. Mircea cel Bătrân - Str.Ion Ratiu - Bd.Tomis- Str. Suceava - Str.Cișmelei - CL.Cireșica

LINIA N102

Tur:
Pescarie (Cap linie 102) - Bdul Mamaia - Str. Soveja - Str. Dezrobirii - Str. Cumpenei - Str. Industriala - Cap linie D. Depou Tramvaie

Retur:
Cap linie I. Depou Tramvaie - Str. Industriala - Str. Cumpenei - Str. Dezrobirii - Str. Soveja - Bdul Mamaia - Pescarie (Cap linie 102)

LINIA N5-40

Tur:
Cap linie.5 - Str. Virful cu Dor - Str. Democrației - Str.Mesterul Manole - Str. Hatman - Arbore - Șos. Mangaliei - Bif. Cumpăna - Șos. Mangaliei - Bd. 1 Mai - Str. Th.Burada - Str. Gării - Bd.Ferdinand - Str. Mircea cel Bătrân - Bd. Mamaia - CL. Pescarie - Bd. A Campus Universitar

Retur:
Campus Univesitar - Pescarie - Bd. Mamaia - Str. Rascoalei din 1907 - Bd. Ferdinand - Str. Gării - Str. Th.Burada - Bd. 1 Mai - Șos. Mangaliei - Str. Pandurului - Str. Democrației - Str. Virful cu Dor - Cap linie 5

LINIA E1

Această linie este destinată transportului elevilor și nu are program Sâmbătă - Duminică și sarbatori legale dar și pe timpul verii (în prerioada vacanțelor școlare)

Tur:
C.L. Gara - bd. Ferdinand - bd. Lapusneanu- str. Soveja - str. Adamclisi - str. Cismelei - C.L. Tomis Nord

Retur:
C.L. Tomis Nord - Str. Dobrila Eugeniu - str. Adamclisi - str. Soveja - bd. Lapusneanu - bd. Ferdinand - C.L.Gara

LINIA E2

Această linie este destinată transportului elevilor și nu are program Sâmbătă - Duminică și sarbatori legale dar și pe timpul verii (în prerioada vacanțelor școlare)

Tur:
C.L. Km5 - str. Vârful cu dor - alea. Pelicanului - str. Spiru Haret - str. Cumpenei - str.Dezdrobirii - str. Soveja - bd. Tomis - str. Suceava - str. Dobrila Eugeniu - str. Cismelei - C.L. Tomis Nord.

Retur:
C.L. Tomis Nord - Str. Dobrila Eugeniu - str. Suceava - bd.Tomis -str. Soveja - str.Dezdrobirii -str. Cumpenei - str. Spiru Haret - alea. Pelicanului - str. Vârful cu dor- C.L. Km5

LINIA E3

Această linie este destinată transportului elevilor și nu are program Sâmbătă - Duminică și sarbatori legale dar și pe timpul verii (în prerioada vacanțelor școlare)

Tur:
C.L. Palazu Mare - str. Santinelei - str. Dumbrăveni- bd. Tomis - str. Suceava- str. Dobrilă Eugeniu - str. Cișmelei - C.L. Tomis Nord.

Retur:
C.L. Tomis Nord - str. Dobrila Eugeniu - str. Suceava - bd.Tomis - str. Dumbrăveni - str. Santinelei - Cap de linie Palazu Mare.

În enumerarea de mai sus au fost evidențiate liniile de transport public care se suprapun cu zona de influenta a proiectului.

2.4.4. PARCĂRI

Conform datelor din Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, există doar aproximativ 13.200 locuri de parcare publice în oraș. Acestea sunt o combinație de locuri de parcare stradale paralele cu bordura (4.626), locuri de parcare pe trotuar pietonal (2.011), locuri de parcare jumătate pe stradă / jumătate pe trotuar pietonal (1.431 locuri de parcare) și locuri de parcare lângă stradă (5.152). În afară de acestea, există, de asemenea, circa 200 de locuri de parcare oficiale pentru taxiuri, cum ar fi cele de lângă Parcarea auto multi-etajată a Spitalului (MSCP).

Amplasarea facilităților existente pentru parcarea publică din Constanța este afișată în figurile de mai jos.

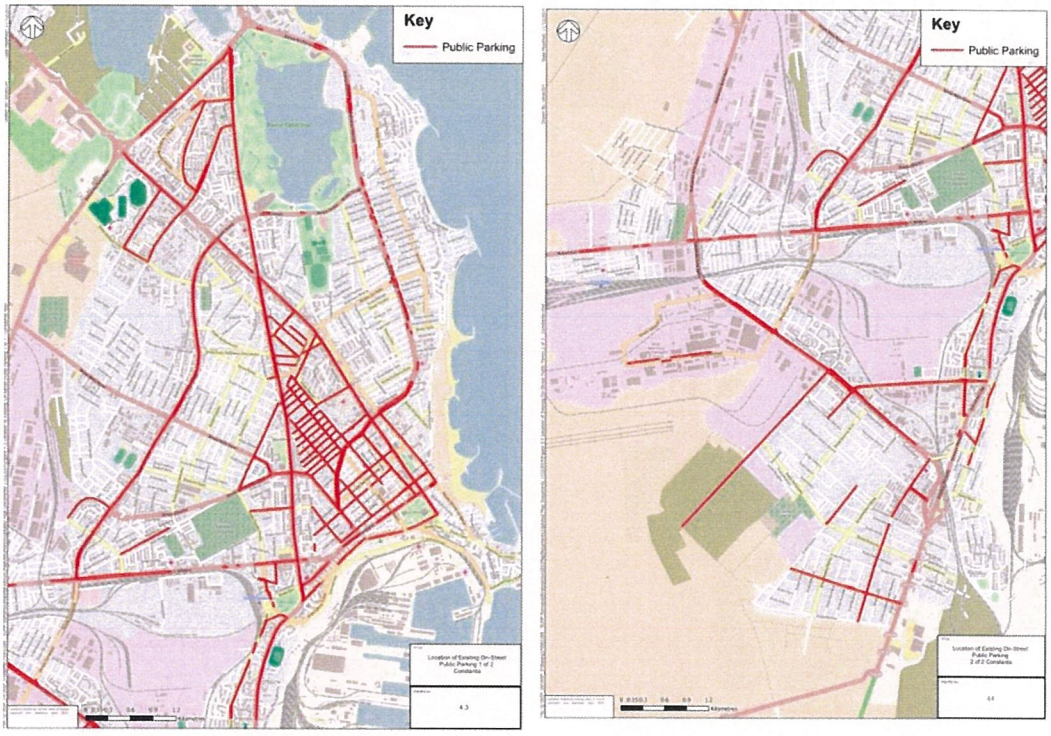


Fig. 2.9. Parcări publice în Municipiul Constanța[8]

[8] Sursă: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de creștere Constanța

2.4.5. MIJLOACE ALTERNATIVE DE MOBILITATE

Mobilitatea urbană este reprezentata de toate formele de transport motorizat sau nemotorizat care sa satisfaca nevoile de mobilitate și transport al persoanelor, bunurilor și mărfurilor.

Sistemele de mobilitate folosind solutii alternative vor devenii parte integrantă din mediul urban, vor deservii comunitatea și mediul de afaceri, promovând dezvoltarea economică, și cresterea eficientei si atractivitatii intr-o abordare integrata cu transportul public.

Rețeaua pietonală din Constanța urmează predominant rețeaua de drumuri, deși există și secțiuni scurte de circulații pietonale printr-o serie de parcuri din oraș. Există unele spații pietonale în oraș, una din aceste zone fiind Piața Ovidiu.

Piața Ovidiu este complet pietonală, cu excepția accesului vehiculelor pentru întreținere și situații de urgență.

O altă zonă pietonală este de-a lungul coastei prin Mamaia și zona de faleză din zona cazinoului.



Fig. 2.10. Promenada de langă Cazinou

Pistele special destinate bicicliștilor se întâlnesc în Mamaia de-a lungul zonei de promenadă și pe o porțiune din bulevardul Tomis.

Municipiul Constanța dispune de un sistem modern de bikesharing dar, acesta este dezvoltat doar în zona centrală.

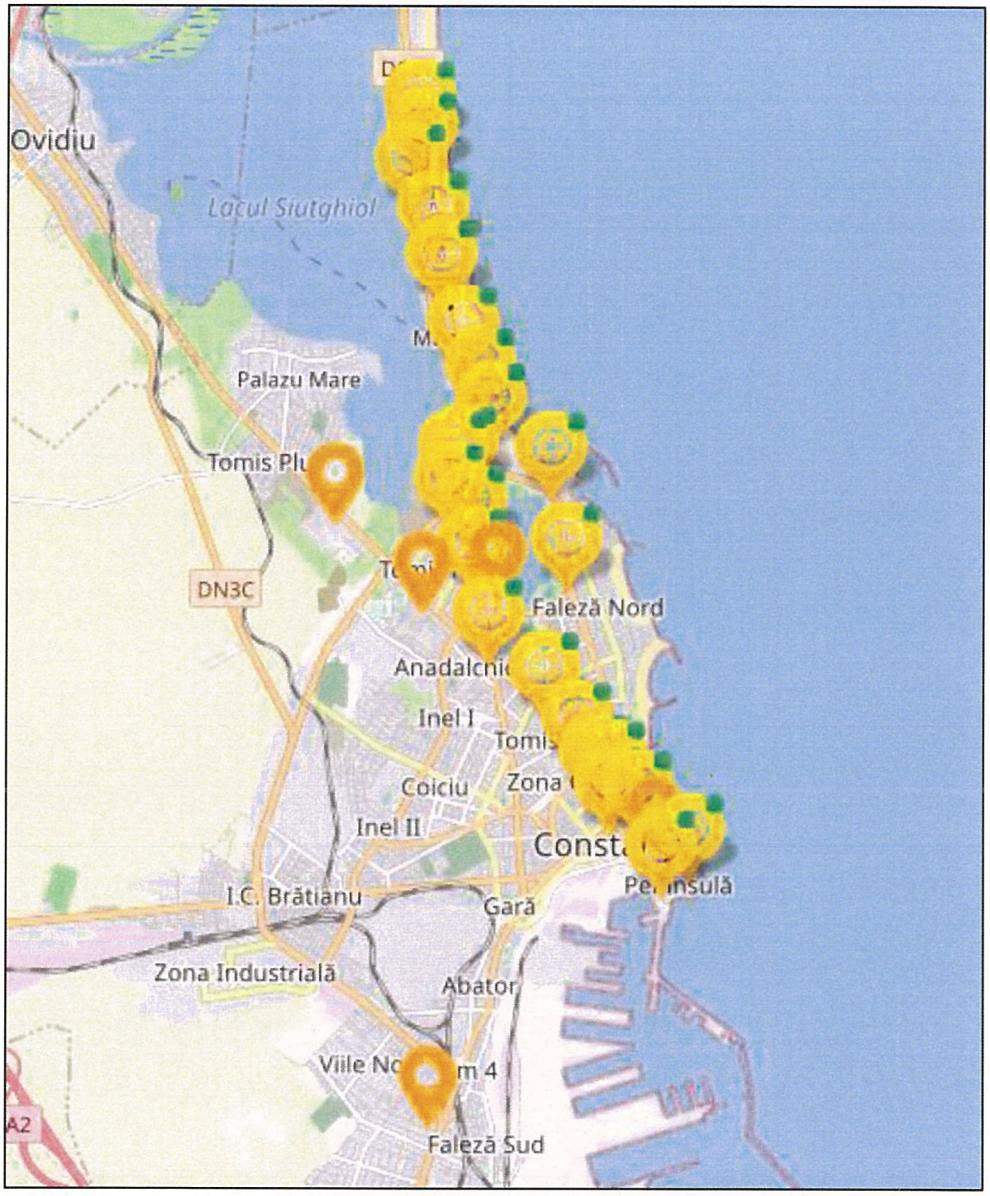


Fig. 2.11. Hartă sistem bikesharing

2.5. PRINCIPALELE DISFUNCȚIONALITĂȚI IDENTIFICATE PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ

Sintetizând, principalele disfuncționalități identificate în urma analizei ariei de studiu sunt următoarele:

- **Spațiu insuficient**: Capacitatea actuală de parcare este insuficientă pentru acomodarea întregii flote de autobuze, ceea ce poate duce la congestionarea vehiculelor și dificultăți în gestionarea eficientă a spațiului disponibil.
- **Lipsa facilităților de întreținere**: Instalațiile existente pentru spălare, inspectie și reparații sunt depășite și nu corespund standardelor moderne necesare pentru întreținerea adecvată a autobuzelor, influențând negativ timpul de răspuns și calitatea serviciilor.
- **Ineficiența energetică**: Infrastructura actuală nu este optimizată pentru eficiență energetică, ceea ce duce la consumuri mari de energie și costuri crescute, contrar obiectivelor de sustenabilitate și reducere a emisiilor de carbon.
- **Sistem de control acces ineficient**: Sistemul actual de control al accesului în autobază este învechit și nu oferă securitatea necesară, nici o monitorizare eficientă a intrărilor și ieșirilor, ceea ce poate crește riscul de furturi sau vandalism.
- **Lipsa zonei administrative funcționale**: Corpul administrativ existent nu este adecvat pentru nevoile operaționale și administrative ale autobazei, fiind necesară reorganizarea și modernizarea acestuia pentru o mai bună gestionare a resurselor umane și materiale.
- **Infrastructură deteriorată:** Infrastructura de bază a autobazei este uzată și necesită reparații sau înlocuiri
- **Eficiență și atractivitate reduse:** Toate aspectele de mai sus conduc la o eficiență redusă a serviciului de transport public, precum și la o atractivitate și o calitate redusă pentru călători, datorită stării infrastructurii (inclusiv vehicule)

3. COLECTAREA DATELOR

3.1. METODOLOGIE

Procesul de colectare a datelor a cuprins următoarele acțiuni:

- Contorizări de trafic într-o serie de intersecții, specificate în continuare, cu înregistrarea numărului de vehicule, pe tipuri de vehicul și pe direcții de deplasare.
- Efectuarea releveului pe toate străzile și drumurile din zona propusă spre analiză (elemente geometrice, modul de reglementare a circulației, tipul și starea părții carosabile).

Datele obținute au fost integrate și prelucrate, astfel încât să poată fi utilizate ca intrări în modelul de transport.

Din corelarea și integrarea datelor obținute prin metodele prezentate, au fost determinate tiparele de călătorie în rețeaua rutieră majoră a Municipiului Constanța și în zonele de studiu și de influență ale proiectelor analizate, acestea fiind utilizate ulterior ca informații de intrare pentru modelul de transport, anul de bază, 2021, situația actuală. Realizarea modelului de transport la nivelul întregului municipiu, permite analiza indicatorilor de trafic pentru întreaga rețea rutieră, astfel încât să se poată estima efectul implementării proiectelor și asupra altor zone, nu doar în aria de influență directă a acestora.

Analiza de trafic a fost realizată ținând cont de recomandările normativului AND 557/2015 - „Instrucțiuni pentru efectuarea înregistrărilor circulației rutiere pe drumurile publice", aprobat prin Ordinul Ministrului Transporturilor nr. 481/233.03.2015.

Pentru realizarea contorizărilor de trafic în Municipiul Constanța a fost utilizată tehnica de filmare a secvențelor de trafic, urmată de analiza ulterioară a filmărilor și extragerea informațiilor necesare. Tehnica respectivă prezintă o serie de avantaje, în special datorită preciziei de numărare și separare pe tipuri de vehicule și pe direcții de deplasare. În condițiile în care operațiunea de numărare se desfășoară în birou și existând posibilitatea de oprire și revizualizare, dacă este cazul, a anumitor secvențe, sunt eliminate erorile care apar în cazul în care numărătoare este realizată direct de operatorul din teren. De asemenea, pozițiile în care au fost amplasate camerele video și condițiile meteorologice favorabile au permis o înregistrare de calitate a secvențelor de trafic, astfel încât să poată fi observate toate direcțiile de deplasare din intersecția respectivă.

Vehiculele din compunerea fluxurilor de trafic au fost încadrate în următoarele categorii:

- Biciclete
- Motociclete
- Autoturisme
- Taxi
- Furgonete
- Microbuze
- Autobuze
- Camioane și asimilate cu 2 osii
- Camioane și asimilate cu 3 și 4 osii
- Camioane și asimilate cu 5 și peste 5 osii
- Vehicule speciale

În formularele de anchetă au fost înregistrate toate tipurile de viraje permise în intersecțiile respective, pentru fiecare arteră de intrare, pe tipurile de vehicule menționate anterior.

3.2. DATE COLECTATE

În vederea obținerii unor date care să conducă la realizarea unui model de transport reprezentativ, au fost realizate atât analize asupra documentelor relevante existente, cât și observații directe în teren.

Ca urmare a acestor observații, au fost stabilite perioadele de timp care prezintă valori de vârf ale traficului rutier, precum și intersecțiile în care sunt necesare informații asupra fluxurilor de trafic, astfel încât acestea să poată fi integrate în modelul de transport și să conducă la conturarea traficului auto general la nivelul municipiului. Locațiile au fost alese atât pentru a putea fi obținute toate datele necesare pentru crearea modelului de transport la nivelul zonei de implementare a proiectului, cât și pentru a putea fi validate și calibrate datele pentru punctele speciale de interes.

Prin urmare, analiza de trafic a inclus următoarele intersecții:

- Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)
- Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly

- Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului
- Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului

Amplasarea intersecțiilor menționate este reprezentată mai jos.

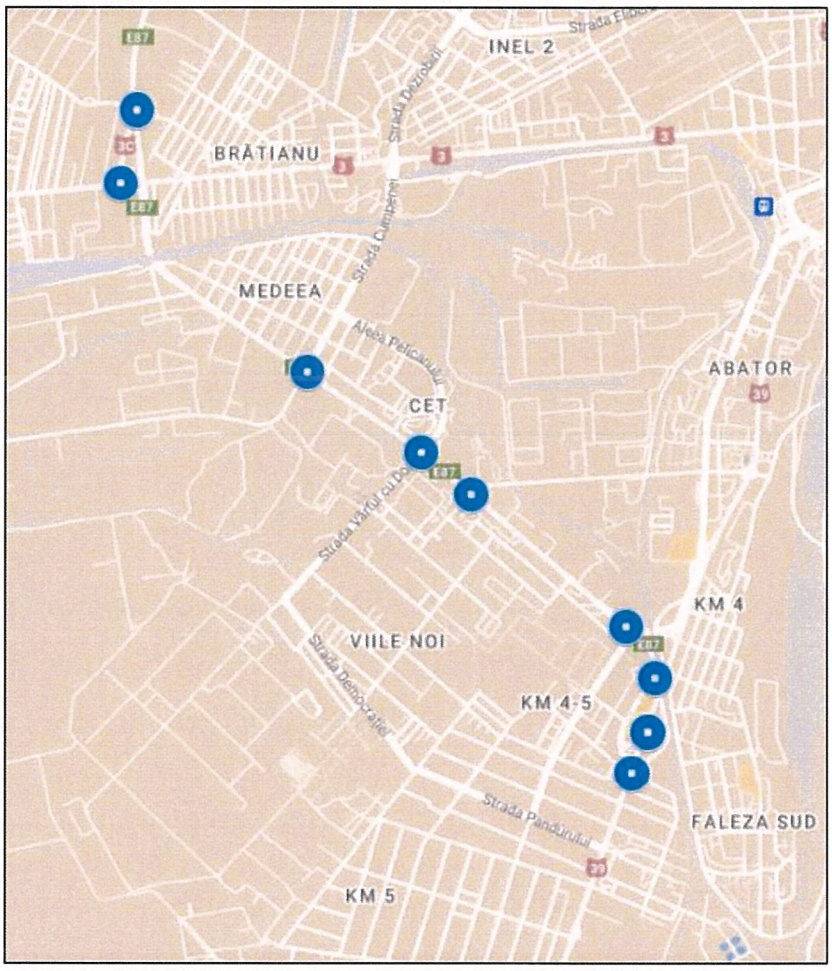


Fig. 3.1. Locațiile anchetelor de trafic

Rezultatele anchetelor de trafic realizate sunt prezentate în formă grafică în capitolele următoare și în anexele la prezentul studiu.

În completarea formularelor, precum și în reprezentarea grafică și tabelară a valorilor de trafic înregistrate a fost utilizată o codificare a arterelor de circulație, pe ramuri de intrare/ieșire din intersecție. Codificarea respectivă este detaliată în capitolul următor.

3.3. CARACTERISTICILE TRAFICULUI/INTERSECȚIE

Pentru fiecare locație, au fost analizate toate perioadele în care au fost efectuate anchete de trafic. Datele rezultate pentru intervalele orare semnificative au fost prelucrate pentru determinarea caracteristicilor de trafic în fiecare intersecție.

În graficele de mai jos sunt evidențiate, ca exemplu, caracteristicile traficului pentru una dintre intersecțiile în care au fost desfășurate anchete de trafic, respectiv:

- repartiția volumelor de trafic pe direcții de deplasare, pentru fiecare arteră de intrare în intersecție
- componența traficului pe tipuri de vehicule (biciclete și motociclete, autoturisme, microbuze, autofurgonete și autobuze, camioane și asimilate) - format tabelar
- componența traficului pe tipuri de vehicule (biciclete și motociclete, autoturisme, microbuze, autofurgonete și autobuze, camioane și asimilate) - format grafic

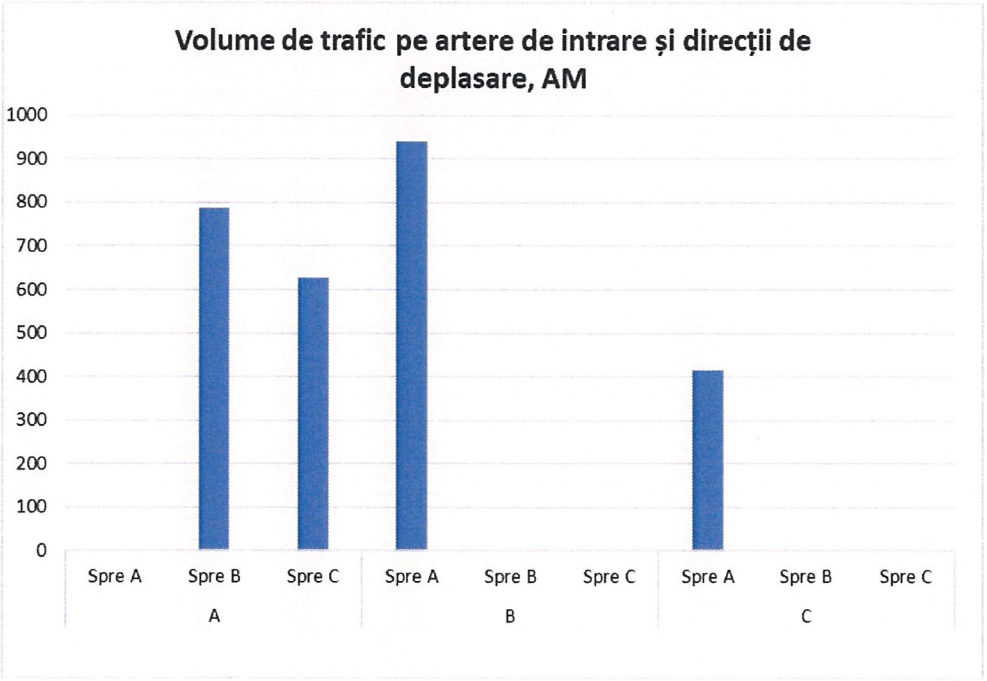


Fig. 3.2. Repartiția volumelor de trafic pe direcții de deplasare: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu – AM (model)

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	9	12	9	0	0	5	0	0	35
	Autoturisme	0	535	520	698	0	0	349	0	0	2102
	Autofurgonete	0	56	38	66	0	0	33	0	0	193
	Microbuze	0	4	2	8	0	0	3	0	0	17
	Autobuze și autocare	0	17	2	14	0	0	0	0	0	33
	Camioane şi asimilate cu 2 osii	0	37	17	34	0	0	10	0	0	98
	Camioane şi asimilate cu 3 si 4 osii	0	5	3	7	0	0	0	0	0	15
	Camioane şi asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	10	0	6	0	0	0	0	0	16
	Motociclete	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	**2510**

Tabel 3.1. Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu – AM (model)

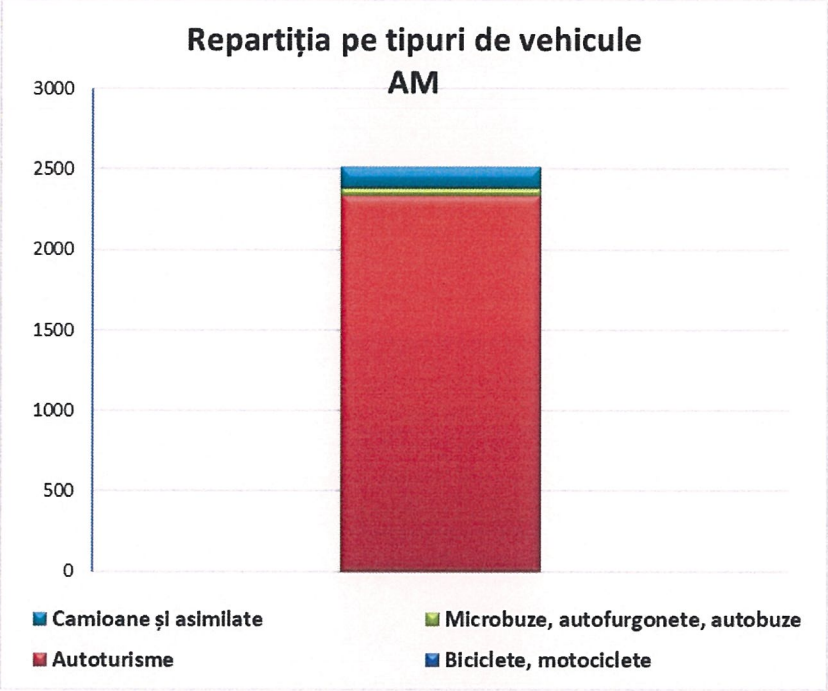


Fig. 3.3. Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu – Pasaj Aurel Valicu - AM(model)

Grafice similare sunt prezentate și pentru celelalte locații în anexe, pentru toate intervalele în care au fost realizate contorizări de trafic.

4. MODELUL DE TRANSPORT

4.1. PREZENTARE GENERALĂ

4.1.1. UTILIZAREA TEHNICII INFORMAȚIONALE ÎN STUDIILE DE TRAFIC

Studiile de trafic analizează deplasarea vehiculelor pe rețele rutiere sub forma fluxurilor de trafic. Din acest punct de vedere se constată că traficul rutier se poate desfășura în „flux continuu" (fără opriri sau întârzieri) sau sub forma de „flux întrerupt". În practică, prima categorie de trafic corespunde deplasărilor în afara localităților, pe drumuri naționale sau autostrăzi. Categoria a doua (flux întrerupt) reprezintă situația desfășurării traficului în mediul urban. În concordanță cu cele arătate mai sus, rezultă că traficul urban este caracterizat, în cea mai mare parte, prin modele matematice care se înscriu în teoria de calcul a fluxului întrerupt. Fragmentarea deplasărilor de vehicule pe arterele rutiere urbane este determinată de existența intersecțiilor și a trecerilor de pietoni. De aici rezultă că deplasarea vehiculelor prin intersecții determină o limitare a timpului în care un flux de circulație poate traversa intersecția în decursul unității de timp (oră).

Având în vedere aceste considerații cu caracter teoretic general, în cadrul prezentului studiu de trafic au fost analizate cu prioritate condițiile de desfășurare a traficului de vehicule în intersectiile rețelei rutiere din zona analizată. Desfășurarea deplasărilor de vehicule între intersecții a fost analizată sub aspectul identificării posibilelor obstacole care afectează desfășurarea traficului, influențând prin obstrucționarea sau limitarea secțiunii transversale a părții carosabile.

În cadrul analizei globale asupra desfășurării traficului rutier în zonă, au fost evaluate toate arterele care asigură deplasări ale vehiculelor, precum și intersecțiile aferente.

Realizarea unui transport eficient necesită în permanență o analiză atentă și o evaluare asupra modului în care se desfășoară deplasările.

Se constată că pentru stabilirea unei soluții de transport corecte și raționale, procesul de decizie în politica de transport trebuie să se bazeze pe analize și optimizări ale variantelor posibile. În aceste condiții, adoptarea soluției pentru organizarea transporturilor poate fi privită ca o decizie managerială cu contribuții multidisciplinare din partea specialiștilor ingineri, urbaniști, economiști, specialiști de mediu, informaticieni, sociologi, etc.

Utilizarea tehnicii informaționale și a programelor specializate pentru domeniul ingineriei de trafic reprezintă un domeniu de activitate cu multiple avantaje pe planul analizei și optimizării soluțiilor de transport. În acest sens, semnalăm posibilitatea de a realiza analize ale modului în care se desfășoară traficul rutier folosind conceptul de modelare numerică. Această abordare oferă specialiștilor posibilitatea modelării pe calculator a rețelelor rutiere urbane (artere și intersecții) prin generarea elementelor geometrice și introducerea în intersecții a valorilor de trafic pentru care se dorește studiul de trafic.

Alegerea programelor de calcul necesită pe de o parte, cunoașterea cerințelor beneficiarului, iar pe de altă parte, evaluarea în detaliu a performanțelor programelor de calcul care se vor folosi ca instrumente de lucru. Programele de calcul folosite în domeniul studiilor de trafic, oferă posibilitatea realizării de analize dinamice, în timp real, asupra variantelor propuse pentru analiză. În aceste conditii, programul reprezintă un instrument valoros de analiză, atât sub aspectul realizării de modele de trafic, cât și sub acela al optimizării soluțiilor pentru circulație pe rețele rutiere urbane.

4.1.2. PREZENTAREA PROGRAMULUI DE MODELARE

Un model de transport trebuie să reprezinte, la un nivel acceptabil, situația existentă a transportului în ceea ce privește cererea de călătorii și condițiile de exploatare. Aceasta este măsurată în materie de moduri de călătorie, număr de vehicule pe rețea, timp de călătorie și localizare și amplitudine a fenomenului de congestie.

Pentru elaborarea Studiului de trafic a fost folosit un model de transport simplu, având la bază programele software Synchro și SimTraffic și matrici de calcul.

Synchro este o aplicație de analiză macroscopică și optimizare a traficului, având la bază metodologia Highway Capacity Manual (metodele 2000 și 2010) pentru intersecții semnalizate și sensuri giratorii.

SimTraffic este o aplicație software de microsimulare a traficului, care permite inclusiv modelarea vehiculelor individuale. Cu ajutorul SimTraffic pot fi modelate intersecții semaforizate și nesemaforizate, precum și secțiuni de drum cu autovehicule, camioane, pietoni și autobuze.

Analiza rezultatelor obținute prin modelarea circulației se face cu ajutorul programelor de simulare și vizualizare "SimTraffic" sau "CORSIM". De asemenea, rezultatele pot fi exportate pentru programul "H.C.S." (Highways Capacity Software).

Utilizarea programului "SimTraffic" permite vizualizarea, pe modelul digital al intersecției, a circulației vehiculelor în sistem animat, precum și scheme ale intersecțiilor, în care sunt evidentiate rezultatele procesului de simulare.

În acest sens se pot analiza următoarele categorii de informații:

- întârzierea totală a vehiculelor la accesul în intersecție (sec);
- timpul de staționare a vehiculelor la intrarea în intersecție (sec/veh);
- viteza medie de circulație (km/h);
- consumul de carburant (l/km);
- numarul de vehicule care nu pot intra în intersecție pe faza de verde;
- lungimea coloanei de vehicule care se acumulează la accesul în intersecție.

4.2. MODELAREA REȚELEI RUTIERE

În cadrul analizei realizate în prezentul document, aria de studiu este reprezentată de Municipiul Constanța, scopul fiind realizarea modelului de transport pentru situația actuală și pentru anii de prognoză, incluzând rezultatele prognozelor prezentate în Capitolul 5. O analiză detaliată a ariei de studiu, cu specificarea disfuncționalităților sesizate, a fost realizată în capitolele anterioare.

Așa cum a fost precizat anterior, realizarea modelului de transport are la bază formalizarea rețelei de transport considerate, prin intermediul teoriei grafurilor. Astfel, rețeaua de transport modelată în cadrul studiului de trafic pentru Municipiul Constanța include rețeaua stradală principală, precum și configurația și tipul de control al intersecțiilor.

Modelarea rețelei de transport a presupus un proces complex de analiză, care a inclus:

- efectuarea releveului pe toate străzile și drumurile din zona considerată, pentru determinarea configurației geometrice a fiecărei străzi/intersecții
- funcționalitatea arterei de circulație/intersecției în rețea
- tipul și starea părții carosabile
- modul de reglementare a circulației
- alte caracteristici: parcări, trasee de transport public, interdicții pentru anumite tipuri de vehicule etc.

Pentru fiecare segment (arteră de circulație) și nod (intersecție) al rețelei, au fost introduse datele referitoare la:

- numărul de benzi pe sens
- lățimea benzilor de circulație
- viteza maximă admisă
- modurile de transport cărora le este permis accesul
- reglementările de circulație în vigoare
- alte date relevante

În pasul următor, în modelul de trafic realizat prin introducerea rețelei rutiere din Municipiul Constanța au fost introduse volumele de trafic pe direcții de deplasare rezultate din măsurătorile de trafic.

Pentru echivalarea autovehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism, a fost utilizat Standardul SR7348/2001 - Lucrări de drumuri. Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacităților de circulație.

Prevederile acestui standard se utilizează în cadrul studiilor de trafic și de circulație realizate în scopul sistematizării rețelei de drumuri, precum și în cadrul proiectelor de investiții pentru drumuri, inclusiv străzi. Prevederile standardului sunt aplicabile pentru toate categoriile și clasele tehnice de drumuri și străzi.

Astfel, echivalarea vehiculelor fizice din categoriile cuprinse în formularele de anchetă de trafic în intersecții, în vehicule etalon de tip autoturism este prezentată în tabelul următor:

Tabel 4.1. Coeficienții de echivalare în vehicule etalon

Nr.crt.	*Grupă de vehicule*	*Coeficientul de echivalare în vehicule etalon*
1	*Biciclete, motorete, scutere, motociclete*	*0.5*
2	*Autoturisme, microbuze, autocamionete, cu sau fară remorcă*	*1,0*
3	*Autobuze*	*2,5*
4	*Autocamioane și derivate cu 2 osii*	*2,5*
5	*Autocamioane și derivate cu 3-4 osii*	*2,5*
6	*Autovehicule articulate*	*3,5*
7	*Tractoare și vehicule speciale*	*3.5*

Pentru stabilirea valorilor de trafic corespunzătoare orei de vârf (în vehicule etalon), au fost analizate rezultatele contorizărilor de trafic pentru intersecțiile analizate, în toate perioadele de măsurare. În anexe, sunt prezentate datele rezultate din contorizăriile de trafic atât în formă tabelară, cât și sub formă grafică.

În modelul de transport au fost definite și modelate capacitățile aferente, pe categorii/tronsoane de drumuri sau în intersecții, prin introducerea principalilor factori care influențează acest parametru, respectiv: caracterul circulației, caracteristicile traficului (viteza de circulație permisă), structura rețelei principale de străzi (elemente geometrice, distanțe între intersecții și treceri intermediare pentru pietoni, amenajarea și echiparea intersecțiilor), organizarea circulației (sensuri de circulație/viraje permise, planuri de semaforizare), geometria intersecțiilor.

În cele ce urmează sunt prezentate schițele intersecțiilor extrase din modelul de transport, după etapele de realizare, calibrare și validare a modelului.

4.2.1. SOSEAUA MANGALIEI - BULEVARDUL AUREL VLAICU (SENS GIRATORIU LIDL)

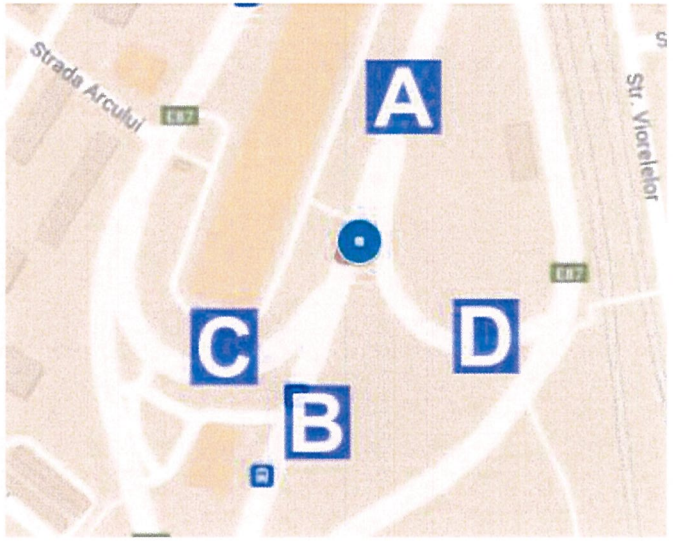
Tipul intersecției: Intersecție de tip sens giratoriu cu 5 brate intrare/ieșire

Tabel 4.2. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl) - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	A / Șoseaua Mangaliei - N	
	B / Bulevardul Aurel Valicu - NE	
	C / Intrare Lidl - E	
	D / Șoseaua Mangaliei - S	
	E / Bulevardul Aurel Vlaicu - NV	

4.2.2. SOSEAUA MANGALIEI - BRETEA INTRARE PARC DORALY

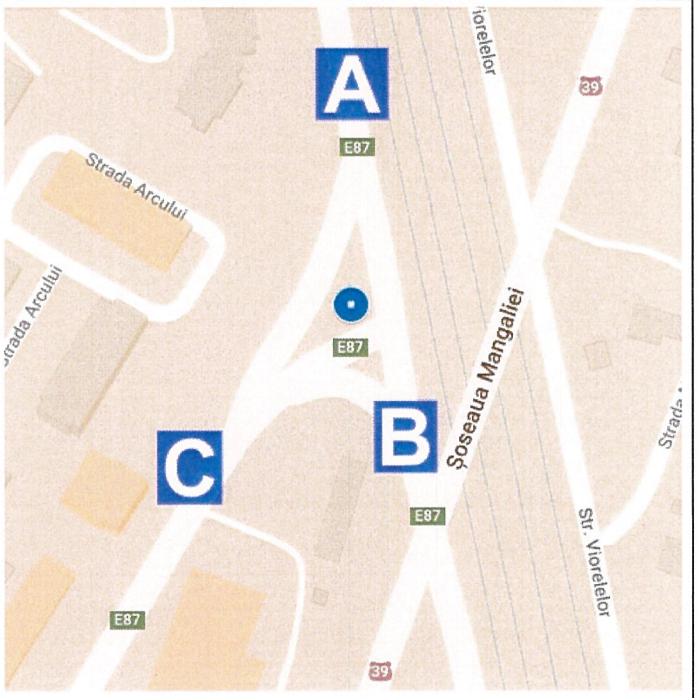
Tabel 4.3. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	A / Șoseaua Mangaliei - N	
	B / Șoseaua Mangaliei - S	
	C / Bretea Ieșire Mall Doraly - V	
	D / Bretea Intrare Parc Doraly - E	

4.2.3. BULEVARDUL AUREL VLAICU - INTRARE MALL DORALY

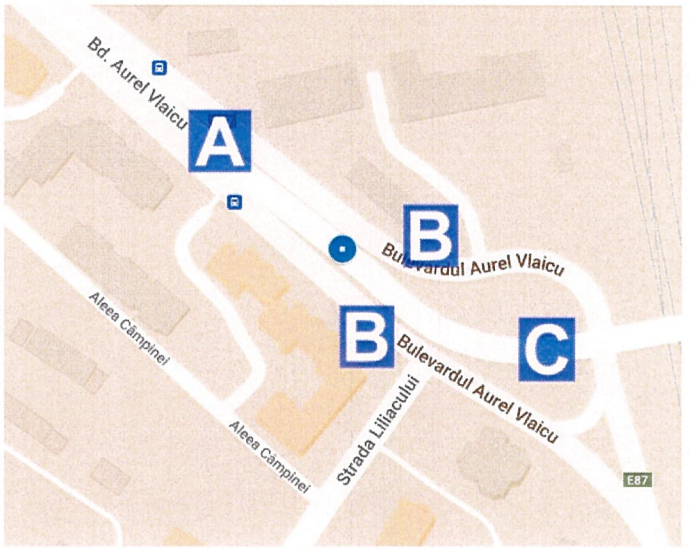
Tipul intersecției: Intersecție în "Y" cu 3 brațe intrare/ieșire

Tabel 4.4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	A / Bulevardul Aurel Valicu - N	
	B / Bulevardul Aurel Vlaicu - S	
	C / Intrare Mall Doraly - SV	

4.2.4. BULEVARDUL AUREL VLAICU - PASAJ AUREL VALICU

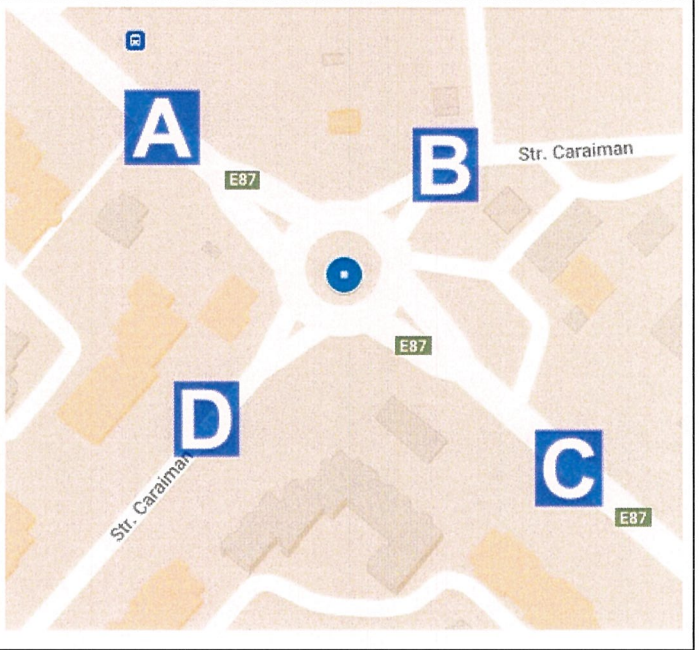
Tabel 4.5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu - schița intersecției

Locație anchetă trafic	Codificare artere de circulație	Reprezentare grafică
Bulevardul Aurel Valicu - Pasaj Aurel Valicu	A / Intrare Pasaj Bulevardul Aurel Vlaicu - N	
	B / Bretea Intrare Bulevardul Aurel Valicu - E	
	B / Bretea Ieșire Bulevardul Aurel Vlaicu - V	
	C / Ieșire Bulevardul Aurel Vlaicu - S	

4.2.5. BULEVARDUL AUREL VLAICU - STRADA CARAIMAN

Tipul intersecției: Intersecție de tip sens giratoriu cu 4 brațe intrare/ieșire

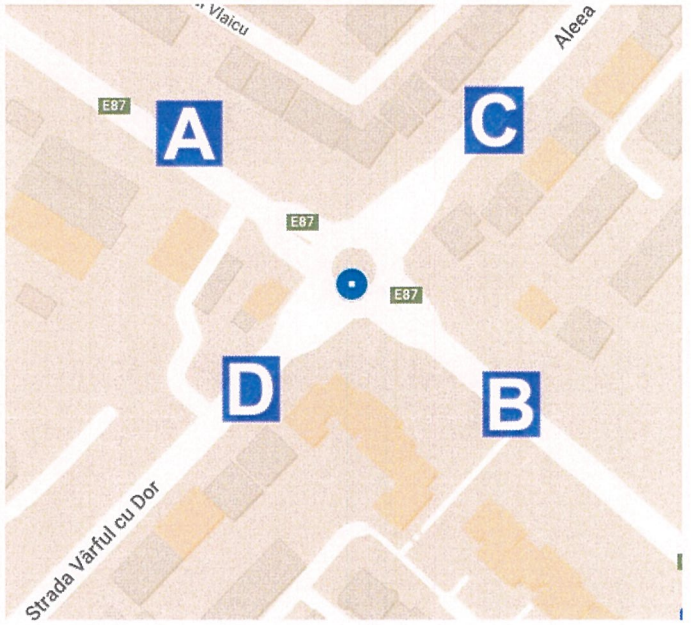
Tabel 4.6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	A / Bulevardul Aurel Vlaicu - N	
	B / Strada Caraiman - E	
	C / Bulevardul Aurel Vlaicu - S	
	D/ Strada Caraiman - V	

4.2.6. BULEVARDUL AUREL VLAICU - ALEEA PELICANULUI

Tipul intersecției: Intersecție de tip sens giratoriu cu 4 brațe intrare/ieșire

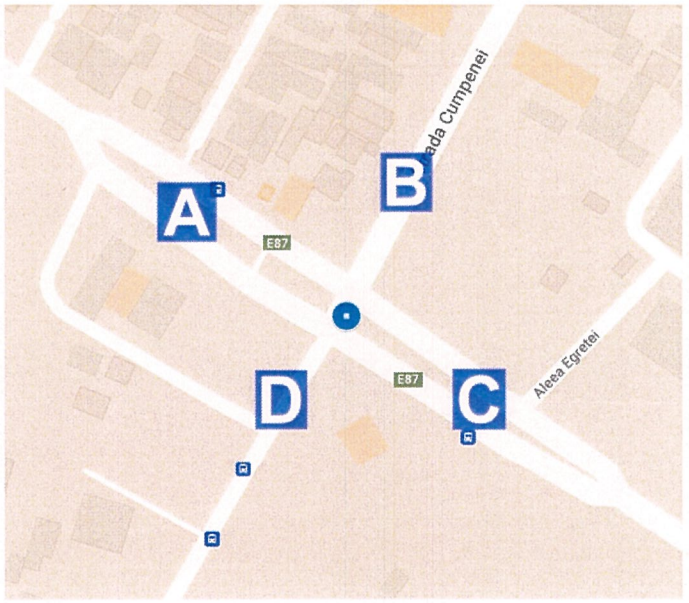
Tabel 4.7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	A / Bulevardul Aurel Vlaicu - N	
	B / Bulevardul Aurel Vlaicu - S	
	C / Aleea Pelicanului - E	
	D/ Strada Vârdul cu Dor - V	

4.2.7. BULEVARDUL AUREL VLAICU - STRADA CUMPENEI

Tipul intersecției: Intersecție în „cruce” cu 4 brațe intrare/ieșire

Tabel 4.8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul Aurel Vlaicu – Strada Cumpenei	A / Bulevardul Aurel Vlaicu - N	
	B / Strada Cumpenei - E	
	C / Bulevardul Aurel Vlaicu - S	
	D/ Șoseaua Industrială - V	

4.2.8. BULEVARDUL AUREL VLAICU - STRADA ALBA IULIA - STRADA CRIȘULUI

Tipul intersecției: Intersecție de tip sens giratoriu cu 5 brate intrare/ieșire

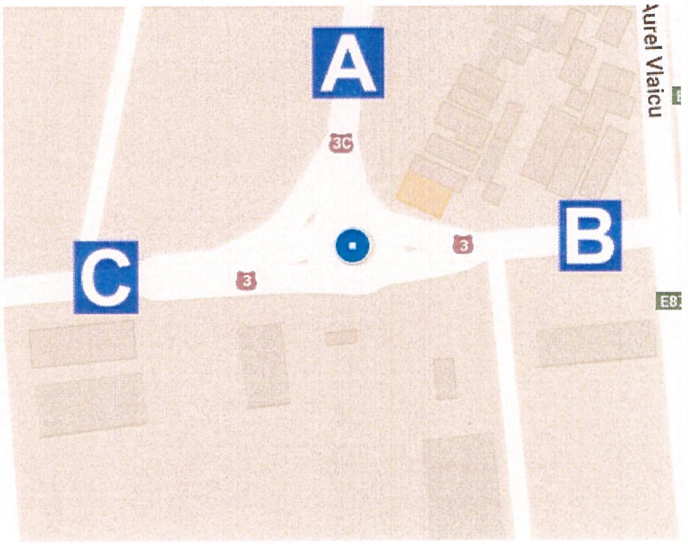
Tabel 4.9. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul Aurel Vlaicu – Strada Alba Iulia – Strada Crișului	A / Bulevardul Aurel Vlaicu - N	
	B / Strada Alba Iulia - E	
	C / Bulevardul Aurel Vlaicu - S	
	D / Șoseaua Pasajului - SV	
	E / Strada Crișului - V	

4.2.9. BULEVARDUL I.C.BRĂTIANU - STRADA PASAJULUI

Tipul intersecției: Intersecție de tip sens giratoriu cu 3 brațe intrare/ieșire

Tabel 4.10. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului - schița intersecției

Locație anchetă trafic	*Codificare artere de circulație*	*Reprezentare grafică*
Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	A / Strada Pasajului - N	
	B / Bulevardul I.C.Brătianu - E	
	C / Bulevardul I.C.Brătianu - V	

4.3. PARAMETRI DE TRAFIC - 2023

Prin alegerea corespunzătoare a intersecțiilor în care au fost efectuate analize de trafic și prin prelucrarea datelor cu ajutorul modelului de transport, a fost realizată o distribuție a fluxurilor de vehicule în întreaga rețea rutieră a municipiului.

În vederea realizării unei analize comparative asupra condițiilor de desfășurare a traficului în aria de studiu, au fost reținuți pentru analiza comparativă între modelele realizate următorii parametri:

Întârzierea medie/vehicul

Parametrul indică întârzierea înregistrată, în medie, de fiecare vehicul, la traversarea unei anumite intersecții, față de situația ideală, în care deplasarea s-ar fi desfășurat fără opriri, cu viteza maximă admisă.

Relația dintre întârzieri și volumele de trafic este reprezentată mai jos:

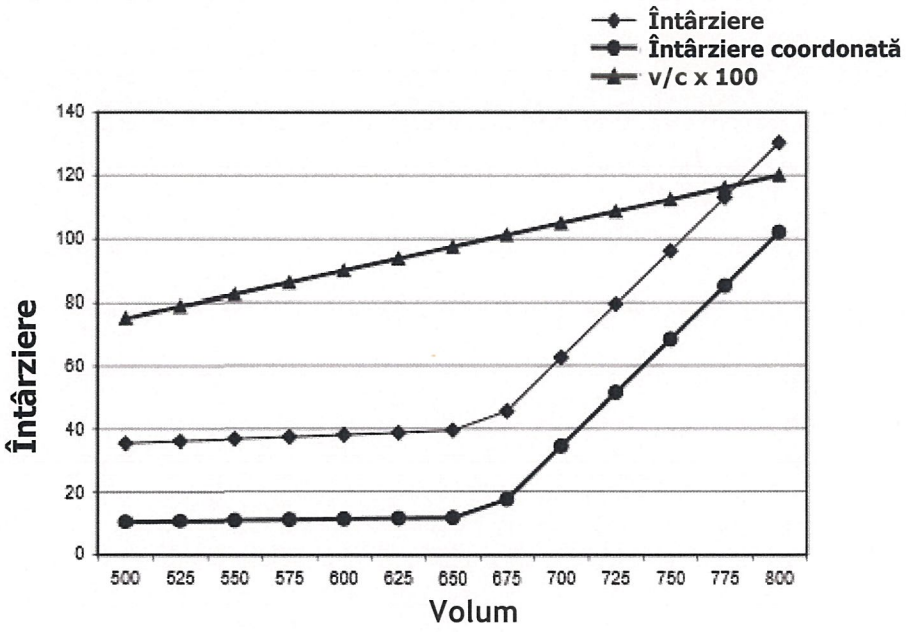


Fig. 4.1. Raportul întârziere volum

În figură se observă creșterea bruscă a nivelului întârzierilor, după ce raportul volum/capacitate depășește valoarea 100.

Numărul de opriri/vehicul

Numărul de opriri/vehicul este calculat prin împărțirea numărului total de opriri, la numărul de vehicule care traversează intersecția în unitatea de timp, în condițiile în care o oprire este contorizată în cazul în care viteza vehiculului scade sub 3 m/s. Se

consideră că vehiculul a pornit din nou, atunci când viteza sa depășește valoare de 4,5 m/s.

Viteza medie

Reprezintă valoarea rezultată din împărțirea distanței totale la timpul total de parcurgere al unei anumite porțiuni a modelului de transport (arteră, intersecție, zonă etc.).

Parametrii de trafic corespunzători pentru situația actuală sunt prezentați în tabelul de mai jos, la nivelul întregii arii de studiu a proiectului, astfel încât să poată fi realizată o evaluare a variației parametrilor respectivi pe anii de prognoză.

Tabel 4.11. Parametri de trafic, ora de vârf, 2023

Denumirea intersecției	***Întârziere / veh (s/veh)***	***Opriri / veh (nr)***	***Viteza medie (km/h)***
1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	38.7	0.5	19
2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	2.2	0.07	39
3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	1.5	0.03	35
4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu	1.4	0	36
5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	7.8	0.34	29
6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	4.4	0.07	39
7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei	9.8	0.54	30
8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia Strada Crișului	7	0.39	34
9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	19.1	0.24	20
TOTAL REȚEA	***57.8***	***1.83***	***35***

Datele prezentate mai sus vor fi utilizate în analiza comparativă a scenariilor „fără proiect" și „cu proiect", astfel încât să se poată emite concluzii asupra influenței implementării proiectului și asupra scenariului optim propus pentru implementare.

5. PROGNOZE PE TERMEN MEDIU

5.1. OBIECTIVELE PROIECTULUI

Destinația obiectivului de investiții propus este de clădiri pentru transporturi, pe amplasamentul propus se va edifica o construcție care va avea următorale zone funcționale: 1. Zonă funcțională pentru gararea autobuzelor electrice; 2. Spălătorie; 3. Zonă funcțională întreținere și reparații autobuze; 4. Zonă funcțională birouri; 5. Cabina poartă.

Funcțiunile minime asigurate pe amplasament vor fi:

- traseu carosabil principal de legătură între clădiri;
- trasee secundare de legătură între traseul principal șl accesul la clădiri;
- zonificări pentru echipamente edilitare (gospodărie de incendiu, bazine de reciclare etc.);
- sistem de supraveghere video a incintei;
- cabină poartă cu barieră pentru asigurarea unui acces controlat în incintă;
- clădire de birouri;
- clădire pentru mentenanță;
- clădire pentru garare și încărcare electrică;
- clădire spălătorie.

Amplasamentul este delimitat la partea de sud de Strada Industrială, la Est de Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8 și la Nord și Vest de strada Celulozei.

Accesul se face din Str. Industrială, precum și din Garajul S.C. CTBUS S.A. situat pe strada Industrială nr. 8.

Pe amplasament se vor realiza alei de acces care să permită manevrarea cu ușurință și în siguranță a autobuzelor și vor fi amenajate alei pletonale care să asigure deplasarea în siguranță a pietonilor, precum șl accesul către clădirile edificate. Totodată, se va asigura accesul, inclusiv cu autobuzele electrice și celelalte vehicule, la clădirile și facilitățile existente pe amplasamentul din strada Industrială nr. 8.

Toate clădirile edificate vor fi prevăzute cu elemente de protecție în dreptul acceselor și în zonele vulnerabile precum colțuri de clădire aflate în proximitatea circulației carosabile.

Prin realizarea acestei investiții, impactul asupra mediului va fi minim, nefiind afectată sănătatea și siguranța populației din zonă șl a lucrătorilor din construcții la realizarea construcției. Proiectul va propune soluții prietenoase pentru mediul

înconjurător, lucrările de construcții respectând legislația națională în domeniul protecției mediului și cerințele legislației europene în domeniul mediului.

5.2. ANII DE PROGNOZĂ

Anii de prognoză pentru care a fost realizată analiza multicriterială sunt următorii:

- Pentru Scenariul 0: În cazul scenariului de bază, au fost deja estimați și analizați principalii parametri de trafic pentru anul de bază, 2023. În acest capitol vor fi realizate analize similare pentru anii de prognoză pentru care vor fi estimate efectele implementării scenariilor „cu proiect".

- Pentru scenariile „cu proiect": Anii de prognoză pentru care vor fi realizate analizele comparative sunt: anul 2026, respectiv anul 2031.

5.3. IPOTEZE ȘI PROGNOZE. CEREREA DE TRANSPORT

Fluxurile de trafic de perspectivă se obțin prin confruntarea dintre cererea de transport prognozată pentru orizontul de perspectivă pentru care se realizează analiza și oferta de transport materializată prin rețeaua de transport prognozată pe același orizont de timp.

Prognoza traficului reprezintă procesul de estimare a numărului de vehicule sau călători care vor utiliza o infrastructură de transport la un moment de timp dat. În cazul prezentului studiu de trafic, orizontul de timp pentru care au fost realizate prognozele este următorul:

- 2026;
- 2031.

Punctul de plecare în realizarea procesului de prognoză a traficului îl reprezintă cunoașterea nivelului actual al volumelor de trafic asociate rețelei de transport existente. Acest aspect a fost deja acoperit, prin realizarea unui model de transport valid pentru anul de bază pentru care s-a realizat analiza.

Următorul pas îl reprezintă realizarea prognozelor pentru principalii indicatori socio-economici și demografici specifici zonei studiate. Aceste prognoze sunt realizate pe baza datelor oferite de principalele instituții specializate, respectiv Comisia Națională de Prognoză, Institutul Național de Statistică, precum și din analiza documentelor strategice existente la nivel local, respectiv *Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de Creștere Constanța* și *Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Polului Național de Creștere Zona Metropolitană Constanța*.

Astfel, pentru determinarea nevoii de mobilitate viitoare, a fost estimată tendința de evoluție a principalilor indicatori socio-economici și demografici care determină

caracteristicile de mobilitate ale persoanelor și bunurilor, respectiv: numărul de locuitori, indicele de motorizare și numărul estimat de deplasări.

5.3.1. EVOLUȚIA PROGNOZATĂ A POPULAȚIEI

Prognoza demografică la nivelul Municipiului Constanța se bazează pe datele istorice disponibile la nivelul localității și presupunând o evoluție a populației similară cu cea la nivel de județ și regiune.

Pornind de la datele istorice înregistrate în intervalul 2014 - 2023 și de la datele privind populația României până la orizontul anului 2060 prognozate de Institutul Național de Statistică (prognoză în care s-a ținut seama de populația stabilă pe sexe și grupe de vârstă înregistrată în cadrul recensământului desfășurat în octombrie 2011 și de fenomenele demografice: natalitatea, mortalitatea și migrația externă din statistica curentă), s-a estimat tendința de evoluție a numărului de locuitori rezidenți în Municipiul Constanța până în anul 2031. În această estimare au fost avute în vedere și valorile prognozate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Polului de Creștere Constanța.

Ca urmare a prelucrării datelor din documentele menționate, au rezultat următoarele valori, corespunzătoare anilor de prognoză stabiliți:

Tabel 5.1. Prognoza evoluției populației, Mun. Constanța

An	2023	2026	2031
Populație (număr locuitori)	299.602	293.199	282.830

Așa cum a fost menționat anterior în documentul de față, un aport important asupra deplasărilor la nivelul municipiului este adus de turiști, în special în lunile de vară. Prin urmare, în estimările realizate asupra cererii de deplasare, s-a ținut cont inclusiv de evoluția numărului de turiști, atât pe durata unui an calendaristic, cât și pentru anii de prognoză analizați.

Astfel, valorile istorice corespunzătoare numărului de turiști la nivelul Municipiului Constanța sunt prezentate în tabelele de mai jos:

Tabel 5.2. Evoluția numărului de turiști/an calendaristic, Mun. Constanța[1]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Număr turiști/ an	439.496	501.579	532.624	552.728	575.698	618.755	391.847	433.115	476.713	500.206

După cum se observă, numărul de turiști cazați în Municipiul Constanța are o tendință crescătoare, cu excepția anului 2020, unde se constată o scădere majoră, datorată însă restricțiilor impuse de pandemia cu SARS-COV-2.

În evoluția prognozată pentru anii stabiliți, s-a considerat o revenire a tendinței crescătoare a numărului de turiști, rezultatele fiind evidențiate mai jos.

Tabel 5.3. Evoluția prognozată a numărului de turiști, Mun. Constanța

An	2023	2026	2031
Turiști (număr)	500.026	542.317	620.527

5.3.2. EVOLUȚIA PROGNOZATĂ A INDICELUI DE MOTORIZARE

Indicele de motorizare reprezintă unul dintre factorii care influențează numărul de deplasări la nivelul zonei de studiu, iar valorile sale sunt corelate cu evoluția PIB.

Conform estimărilor realizate, indicele de motorizare corespunzător anului 2021 a fost de aproximativ 339 vehicule/1000 locuitori. Valorile rezultate pentru indicele de motorizare corespunzător anilor de prognoză considerați, calculate pe baza evoluției indicelui de motorizare la nivel național, sunt evidențiate în tabelul de mai jos. În această estimare au fost avute în vedere și valorile prognozate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă.

Tabel 5.4. Evoluția prognozată a indicelui de motorizare, Mun. Constanța

An	2023	2026	2031
Indice motorizare (veh/1000 loc)	364	403	479

[1] Sursă: Baza de date INS Tempo online

5.3.3. EVOLUȚIA PROGNOZATĂ A NUMĂRULUI DE DEPLASĂRI

Din analiza datelor statistice prezentate anterior, precum și a informațiilor furnizate în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă, a fost estimată evoluția numărului de călătorii la nivelul ariei de studiu, rezultând pentru anii de prognoză valorile prezentate în tabelul de mai jos (așa cum a fost specificat anterior, în tabel au fost luate în considerare atât deplasările locuitorilor, cât și ale turiștilor).

Tabel 5.5. Prognoza evoluției numărului mediu de deplasări/an, aria de studiu a proiectului

An	2023	2026	2031
Număr deplasări/an	250.367.038	265.850.160	293.854.950

5.4. PREZENTAREA SCENARIILOR

În cadrul prezentului studiu de trafic este analizat impactul asupra parametrilor de trafic și de mobilitate urbană durabilă pentru scenariiile „cu proiect", prin comparație cu cazul scenariului de referință, „fără proiect".

Scenariile „cu proiect" au fost testate prin introducerea datelor rezultate din studiile în teren și din prognozele asupra cererii de transport (prezentate anterior), într-un model de transport, urmată de analiză comparativă a datelor de ieșire ale modelului pentru anii 2026 și 2031.

Scenariul „fără proiect", presupune continuarea situației actuale, fără implementarea vreunor intervenții și va fi utilizat ca referință pentru estimarea efectelor scenariului „cu proiect".

Scenariile „cu proiect" propuse prin Studiul de fezabilitate aferent proiectului, presupun următoarele intervenții:

- **Scenariul 1:**

Se propune realizarea unui ansamblu de construcții și amenajari exterioare compusă din următoarele:

- C1 - PARCARE AUTOBUZE, SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER INSPECȚIE

Se propune construirea unei cladiri cu functiunea principala de parcare de autobuze, iar ca functiuni secundare spalatorie auto si atelier de inspectie zilnica. Cladirea va aven regim de inaltime parter.

Parcarea va fi realizata pentru 83 de autobuze, dintr-un total de 95 (inclusiv cele garate in vecinatatea corpului administrativ) si va fi acoperita de o ampla copertina din tabla cutata autoportanta, sustinuta de stalpi si grinzi de beton.

- C2 - CORP ADMINISTRATIV

Se propune construirea unei clădiri administrative cu regim de înaltime P+1E ce va cuprinde spatii pentru birouri si servere, centru de comandă, sală de instruire, sală de ședințe, cabinet si săli de testare psihologice, arhiva, grupuri sanitare, oficii și alte funcțiuni conexe.

- C3 - ATELIER REPARAȚII

Cuprinde o zona de atelier reparatii cu rampa subterana, atelier electric, atelier mecanic, atelier sudura, magazie, scara acces etaj 1, vestiare si grupuri sanitare pe sexe, 3 birouri, oficiu fara preparare hrana, holuri și funcțiuni conexe.

- C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE

Cuprinde o zona de atelier vopsitorie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, o zonă de atelier caroserie și o zonă de spații tehnice ale acestuia, vestiare si grupuri sanitare pe sexe deservite de un hol comun de circulație, precum și spații tehnice.

- AMENAJAREA TERENULUI

Amenajare circulații autobuze, circulații autovehicule mici, parcări, platforme
Racorduri statii de incarcare pentru autovehicule electrice, zone de odihnă si amenajare peisageră

5.5. MODELAREA REȚELEI RUTIERE. SCENARIILE „CU PROIECT"

Scenariul „fără proiect"

Modelarea pentru situația actuală, „fără proiect", corespunzătoare Scenariului 0, anul 2022, a fost prezentată detaliat în capitolele anterioare. Modelarea anilor de prognoză a fost realizată prin introducerea datelor rezultate din analizele asupra

variației numărului de locuitori, creșterii indicelui de motorizare și a cererii de transport (numărul de deplasări), fără o modificare a configurației rețelei rutiere.

Scenariul „cu proiect"

Pentru implementarea Scenariilor 1 a fost modificat modelul de transport conform intervențiilor prezentate anterior.

Prin urmare, în modelul de transport s-a ținut cont de toate modificările propuse.

5.6. DISFUNCȚIONALITĂȚI IDENTIFICATE PENTRU ANII DE PROGNOZĂ

Pe baza parametrilor generați cu ajutorul modulului de transport pentru anul de bază a fost realizată o analiză detaliată a condițiilor de trafic și a infrastructurii rutiere din aria de studiu a proiectului. În vederea obținerii unor imagini grafice care să ajute la analiza comparativă a diferitelor scenarii analizate, au fost create planșe în care sunt prezentate detalii referitoare la:

- Întarzieri / vehicul.
- Opriri/vehicul
- Viteza medie de deplasare.

Parametrii de trafic menționați au fost reprezentați pentru aceleași intersecții care au fost analizate și în cazul situației actuale:

- Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)
- Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei
- Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului
- Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului

Imaginile grafice ale parametrilor de trafic sunt incluse în anexe, pentru toate scenariile considerate și pentru toți anii de prognoză stabiliți.

Valorile parametrilor de trafic, pentru scenariul „fără proiect", obținute ca urmare a rulării modelului de transport pentru anii de prognoză stabiliți, ținând cont de ipotezele și prognozele prezentate anterior, precum și de creșterea previzionată a

cererii de transport (numărul de deplasări), sunt prezentate sintetic în tabelele de mai jos.

Tabel 5.6.Parametri de trafic pentru ora de vârf scenariul S0 „fără proiect" 2026

Denumirea intersecției	***Întârziere / veh (s/veh)***	***Opriri / veh (nr)***	***Viteza medie (km/h)***
1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	8.4	0.29	32
2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	2	0.03	39
3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	1.2	0.03	35
4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu	2	0.03	34
5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	11.2	0.37	24
6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	5.2	0.08	38
7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei	14.1	0.58	26
8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia Strada Crișului	6.3	0.41	35
9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	18.2	0.24	21
TOTAL REȚEA	***66.1***	***1.78***	***34***

Tabel 5.7.Parametri de trafic pentru ora de vârf scenariul S0 „fără proiect" 2031

Denumirea intersecției	***Întârziere / veh (s/veh)***	***Opriri / veh (nr)***	***Viteza medie (km/h)***
1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	19.8	0.34	22
2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	2.6	0.05	39
3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	1.2	0.01	36
4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu	2.9	0.05	33

5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	18.5	0.44	19
6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	5.1	0.12	38
7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei	15	0.58	26
8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia Strada Crișului	9.2	0.51	32
9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	19.2	0.30	21
TOTAL REȚEA	**74.4**	**1.94**	**33**

Din analiza comparativă a evoluției parametrilor de trafic rezulta o înrăutățire în timp, întârzierea în rețea crescând de la 57,8 sec/veh la 74,4 sec/veh, în timp ce viteza medie scade de la 35 la 33 km/h.

6. ANALIZA COMPARATIVĂ A SCENARIILOR

6.1. ANALIZA COMPARATIVĂ A PARAMETRILOR DE TRAFIC

Analiza comparativă a scenariilor a fost realizată prin intermediul rezultatelor extrase din modelul de transport și a prognozelor referitoare la cererea de transport, prin corelarea acestora cu previziunile incluse în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă. În continuare sunt prezentate rezultatele obținute pentru anii 2026 și 2031, pentru toate scenariile analizate.

Tabel 6.1. Comparație parametrilor de trafic pentru ora de vârf 2026

Denumirea intersecției	Întârziere / veh (s/veh)		Opriri / veh (nr)		Viteza medie (km/h)	
	Situatia actuala	Situatia cu proiect	Situatia actuala	Situatia cu proiect	Situatia actuala	Situatia cu proiect
1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	8.4	11.7	0.29	0.32	32	28
2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	2	2.4	0.03	0.06	39	39
3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	1.2	1.4	0.03	0.03	35	35
4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu	2	1.8	0.03	0.03	34	34
5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	11.2	7.1	0.37	0.34	24	30
6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	5.2	4.8	0.08	0.09	38	38
7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei	14.1	14.1	0.58	0.59	26	26

8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia Strada Crișului	6.3	4.5	0.41	0.27	35	37
9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	18.2	16.9	0.24	0.23	21	21
TOTAL REȚEA	***66.1***	**61.9**	***1.78***	**1.81**	***34***	**35**

Tabel 6.2. Comparație parametrilor de trafic pentru ora de vârf 2031

Denumirea intersecției	**Întârziere / veh (s/veh)**		**Opriri / veh (nr)**		**Viteza medie (km/h)**	
	Situatia actuala	**Situatia cu proiect**	**Situatia actuala**	**Situatia cu proiect**	**Situatia actuala**	**Situatia cu proiect**
1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)	19.8	13.8	0.34	0.39	22	26
2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly	2.6	2.7	0.05	0.04	39	38
3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly	1.2	1.7	0.01	0.04	36	34
4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu	2.9	3.9	0.05	0.08	33	30
5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman	18.5	23.3	0.44	0.48	19	17
6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului	5.1	5.3	0.12	0.13	38	37
7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei	15	16.2	0.58	0.60	26	25
8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia Strada Crișului	9.2	11.7	0.51	0.51	32	29

9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului	19.2	17.9	0.30	0.25	21	21
TOTAL REȚEA	**74.4**	**72.1**	**1.94**	**1.91**	**33**	**33**

În tabele au fost incluse valorile pentru situația cea mai nefavorabilă, respectiv orele de vârf.

Analiza comparativă a rezultatelor pentru fiecare scenariu este realizată în capitolul următor.

Valorile prezentate în tabelele anterioare pentru principalii indicatori de trafic sunt reprezentate grafic în anexe, pentru toți anii de prognoză și toate scenariile.

Din analiza datelor din tabelele de mai sus, se observă o foarte ușoară îmbunătățire a parametrilor de trafic, vizibilă în primul rând la întârzierea medie/vehicul, care scade cu 6% în anul de prognoză 2026 și cu 3% în anul de prognoză 2031.

Analiza comparativă a parametrilor de trafic, care evidențiază în principal efectele directe asupra traficului general, trebuie corelate cu analiza parametrilor de mobilitate urbană durabilă, realizată în capitolul următor, aceasta fiind mult mai utilă în compararea efectelor scenariilor cu proiecte, deoarece evidențiază și efectele asupra parametrilor principali pentru celelalte moduri de deplasare.

6.2. ANALIZA COMPARATIVĂ A PARAMETRILOR DE MOBILITATE URBANĂ

Pe lângă efectele asupra deplasărilor cu vehiculul privat, în analiza comparativă trebuie introduse prognozele în ceea ce privește caracteristicile deplasării cu transportul public, bicicleta și mersul pe jos, precum și efectul implementării scenariilor propuse asupra nivelului de emisii de gaze de seră.

Pornind de la prognozele realizate în PMUD în ceea ce privește indicele de motorizare, evoluția populației și cererea de transport public și ținând cont de măsurile prevăzute a fi implementate prin cele scenariile propuse, au fost obținute rezultatele prezentate mai jos.

Tabel 6.3. Parcursul total al vehiculelor, 2023 / 2026 / 2031

An prognoză	**2023**	
Parametru	**S0**	**S1**
Parcursul total al vehiculelor (veh x km/an)	835.763.845	835.763.845
An prognoză	**2026**	
Parametru	**S0**	**S1**
Parcursul total al vehiculelor (veh x km/an)	940.993.805	930.356.159
An prognoză	**2031**	
Parametru	**S0**	**S1**
Parcursul total al vehiculelor (veh x km/an)	1.114.058.956	1.101.373.583

Tabel 6.4. Viteza medie de deplasare transport public, 2023 / 2026 / 2031

An prognoză	**2023**	
Parametru	**S0**	**S1**
Viteză transport public (km/h)	24,0	24,0
An prognoză	**2026**	
Parametru		
Viteză transport public (km/h)	23,0	24,0
An prognoză	**2031**	

Parametru	S0	S1
Viteză transport public (km/h)	22,0	22,5

Tabel 6.5. Emisii gaze cu efect de seră, 2023 / 2026 / 2031

An prognoză	**2023**	
Parametru	**S0**	**S1**
CO2echiv (tone/an)	122.640,28	122.640,28
CO2 (tone/an)	119.147,53	119.147,53
N2O (kg/an)	9.821,92	9.821,92
CH4 (kg/an)	24.600,64	24.600,64
An prognoză	**2026**	
Parametru	**S0**	**S1**
CO2echiv (tone/an)	128.163,52	126.008,60
CO2 (tone/an)	124.530,56	122.440,16
N2O (kg/an)	10.225,29	10.044,11
CH4 (kg/an)	25.470,37	25.012,77
An prognoză	**2031**	
Parametru	**S0**	**S1**
CO2echiv (tone/an)	141.461,66	139.392,60
CO2 (tone/an)	137.446,89	135.441,00
N2O (kg/an)	11.303,79	11.126,83
CH4 (kg/an)	28.097,68	27.643,43

Din analiza tabelelor de mai sus, rezultă următoarele concluzii:

- Datorită creșterii atractivității și eficienței transportului public, inclusiv a vitezei medii de circulație, în scenariul cu proiect se produce o comutare de la vehiculele personale la deplasările cu transportul public.
- Datorită creșterii numărului de deplasări cu transportul public, crește implicit și numărul de deplasări pietonale, inclusiv datorită deplasărilor pentru accesarea transportului public.
- În tabele au fost prezentate efectele asupra deplasărilor din aria de studiu, influențate de măsurile implementate prin proiect, inclusiv a deplasărilor turiștilor.

- Schimbarea modală de la autovehiculul privat la transportul public, deplasările cu bicicleta și pietonale va conduce la o reducere a emisiilor GES în cazul scenariului „cu proiect", atât pe termen scurt, cât și pe termen mediu.

Din analiza comparativă a celor două scenarii, se constată o evoluție pozitivă a tuturor parametrilor de mobilitate urbană durabilă în cazul Scenariului 1.

7. CONCLUZII. SOLUȚIA PROPUSĂ

Studiul de trafic pentru zona de implementare a prezentului proiect din Municipiul Constanța are drept scop estimarea efectelor generate prin implementarea unor măsuri de asigurare a condițiilor tehnice pentru furnizarea serviciului de transport public la un nivel calitativ adecvat, respectiv, dezvoltarea și modernizarea autobazei și a flotei de vehicule.

Pentru această evaluare a fost realizată o analiză detaliată a infrastructurii rutiere, incluzând analize de trafic, au fost ridicate relevee pe străzile și drumurile din zona analizată, precum și configurația geometrică a intersecțiilor și arterelor de circulație. Datele obținute au fost introduse într-un model de transport, care să permită analiza situației existente, precum și evoluția ei pe anii de prognoză.

Prezentul studiu de trafic va reprezenta un instrument suport pentru factorii de decizie, pentru stabilirea, prioritizarea și justificarea/fundamentarea finanțării investițiilor viitoare în infrastructură și în sisteme inteligente asociate acesteia.

Astfel, în cadrul studiului de trafic s-a urmărit testarea și fundamentarea proiectului: *"Achiziția de autobuze cu emisii de carbon scăzute, destinate transportului public și crearea infrastructurii aferente - GARAJ CT BUS"*

În acest sens au fost analizate 2 scenarii, respectiv „scenariul fără proiect" (Scenariul 0) și „scenariul cu proiect" (Scenariul 1), descris detaliat în capitolele anterioare. Concluziile analizelor realizate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Tabel 7.1. Centralizarea rezultatelor analizei comparative

		Primul an de implementare a proiectului (anul de bază, 2023)	**Primul an după finalizarea implementării proiectului (2026)**	**Ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare (2031)**
Parcursul total al vehiculelor (veh x km/an)	Scenariul 0	868.317.160	940.993.805	1.114.058.956
	Scenariul 1	868.317.160	930.356.159	1.101.373.583
Scăderea deplasărilor aferente transportului privat cu autoturismul				
○ Valoare	Scenariul 1	0	10.637.647	12.685.373
○ Procent îmbunătățire față de scenariul de referință	Scenariul 1	0%	1,1%	1,1%
Numărul de pasageri transportați cu transportul public (pers/an)	Scenariul 0	35.988.571	36.247.863	37.650.704
	Scenariul 1	35.988.571	36.610.342	38.102.512

Creșterea numărului de pasageri transportați cu transportul public				
o Valoare	Scenariul 1	0	362.479	451.808
o Procent îmbunătățire față de scenariul de referință	Scenariul 1	0%	1,0%	1,2%
Numărul de persoane care utilizează deplasările cu bicicleta si mersul pe jos (pers/an)	Scenariul 0	33.268.926	33.324.080	34.250.170
	Scenariul 1	33.268.926	33.639.921	34.607.542
Creșterea numărului de persoane care utilizează deplasările cu bicicleta si mersul pe jos				
o Valoare	Scenariul 1	0	315.841	357.372
o Procent îmbunătățire față de scenariul de referință	Scenariul 1	0%	0,9%	1,0%
Parametri GES: CO2echiv (tone/an)	Scenariul 0	0,00	128.163,52	141.461,66
	Scenariul 1	0,00	126.008,60	139.392,60
Reducerea cantității de CO2echiv				
o Valoare	Scenariul 1	0,00	2.154,92	2.069,06
o Procent îmbunătățire față de scenariul de referință	Scenariul 1	0%	1,7%	1,5%

După cum se observă, scenariul cu proiect conduce la reducerea numărului de vehicule din rețeaua de transport urban, datorită comutării la deplasările cu transportul public, dar și la cele pietonale, ca urmare a creșterii atractivității și eficienței transportului public.

Creșterea cotei modale a acestor mijloace de deplasare alternative are un efect pozitiv asupra mobilității urbane durabile, respectiv scăderea emisiilor GES în cazul Scenariului 1.

Așa cum rezultă din analizele și prognozele realizate prin prezentul studiu de trafic, intervențiile prevăzute în proiect vor conduce la atingerea obiectivelor specifice stabilite:

- Îmbunătățirea calității călătoriilor cu transportul public, prin creșterea standardelor de calitate și eficiență în utilizarea acestor moduri de transport;
- Scurtarea timpului de călătorie pentru transportul public;
- Creșterea frecvenței transportul public;

În urma analizelor efectuate prin studiul de trafic, este recomandat ca scenariu optim ***SCENARIUL 1***, descris detaliat în capitolele anterioare.

ANEXA 1 - CALCULUL EMISIILOR GES

Scenariul S0 – 2023

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	**122.640,28**

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2023

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	93.952	7.449	9.481	0	6.945	0	4.812	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2023

Date de intrare

Anul evaluării	2023

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	
Kilometri parcurşi de vehicule	835.763.845	44.038.098	16.661.084		6.450.277		6.279.184		

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
35,0	Urbană
33,3	Suburbană
31,5	Rurală
24	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Urbană	100%							
Suburbană		100%						
Rurală			100%					
Autostradă					100%			
	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantităţii de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcţie de categoriile de viteze medii

Urbană	35 km/h	Vehkm	Autoturism - B 543246499	Autoturism - M 292517346	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2023)		CO_2	56898629,1	34047906,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	6575,0	1792,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH_4	20483,5	1792,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	59.329.086	34.623.137	0	0	0	0	0

Suburbană	33,3 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 22019049	LGV-M 22019049	OGV1 0	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2023)		CO_2	0,0	0,0	3559770,4	3675553,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	411,4	193,5	0,0	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	1281,5	193,5	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	3.711.828	3.737.650	0	0	0

Rurală	31,5 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 16661084	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2023)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	9323959,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	490,7	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	490,7	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	9.481.485	0	0

Autostradă	24 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 6450277
Emisii (2023)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6829347,3
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,4
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,4
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	0	0	6.944.727

TOTAL		Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2023)	CO_2	56898629,1	34047906,8	3559770,4	3675553,0	9323959,0	0,0	6829347,3	114335166
	N_2O	6575,0	1792,0	411,4	193,5	490,7	0,0	359,4	9821,92
	CH_4	20483,5	1792,0	1281,5	193,5	490,7	0,0	359,4	24600,64
Emisii	CO_2 Echivalent (t)	59.329	34.623	3.712	3.738	9.481	0	6.945	117827,91

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1,82	kWh/km
Autobuz electric	1,6	kWh/km
Tramvai	1,6	kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	6279184	0	
	kWh	0	10046694,4	0	
Emisii (2023)	CO_2 (t)	0	4.812	0	4.812

Scenariul S0 – 2026

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	128.163,52

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	97.621	7.857	10.755	0	7.118	0	4.812	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026

Date de intrare

Anul evaluării	2026

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	
Kilometri parcurși de vehicule	940.993.805	49.482.432	18.720.859		6.450.277		6.279.184		

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărțiți kilometrii parcurși de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
34,3	Urbană
32,6	Suburbană
30,9	Rurală
23	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărțirea numărului total de kilometri parcurși de vehicule în funcție de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Urbană	100%							
Suburbană		100%						
Rurală			100%					
Autostradă					100%			
	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantităţii de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcţie de categoriile de viteze medii

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	**34,3 km/h**	**Vehkm**	611645973	329347832	0	0	0	0	0
kg Emisii (2026)		CO_2	58660398,7	35848933,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	6778,5	1886,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH_4	21117,7	1886,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	61.166.110	36.454.592	0	0	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Suburbană	**32,6 km/h**	**Vehkm**	0	0	24741216	24741216	0	0	0
kg Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	3705846,7	3926575,4	0,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	428,2	206,7	0,0	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	1334,1	206,7	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	3.864.144	3.992.914	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Rurală	**30,9 km/h**	**Vehkm**	0	0	0	0	18720859	0	0
kg Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	10576450,4	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	556,7	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	556,7	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	10.755.137	0	0

Autostradă	23 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 6450277
Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6999989,5
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	368,4
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	368,4
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	0	0	7.118.252

TOTAL		Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2026)	CO_2	58660398,7	35848933,6	3705846,7	3926575,4	10576450,4	0,0	6999989,5	119718194
	N_2O	6778,5	1886,8	428,2	206,7	556,7	0,0	368,4	10225,29
	CH_4	21117,7	1886,8	1334,1	206,7	556,7	0,0	368,4	25470,37
Emisii	CO_2 Echivalent (t)	61.166	36.455	3.864	3.993	10.755	0	7.118	123351,15

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1,82	kWh/km
Autobuz electric	1,6	kWh/km
Tramvai	1,6	kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	6279184	0	
	kWh	0	10046694,4	0	
Emisii (2026)	CO_2 (t)	0	4.812	0	4.812

Scenariul S0 – 2031

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	141.461,66

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2031

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	107.665	8.724	12.956	0	7.305	0	4.812	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2031

Date de intrare

Anul evaluării	2031

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurși de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurși de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	
Kilometri parcurși de vehicule	1.114.058.956	58.534.686	22.145.628		6.450.277		6.279.184		

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
33,0	Urbană
31,4	Suburbană
29,7	Rurală
22	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Urbană	100%							
Suburbană		100%						
Rurală			100%					
Autostradă					100%			
	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantităţii de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcţie de categoriile de viteze medii

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	**33 km/h**	**Vehkm**	724138322	389920635	0	0	0	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	64694205,9	39539164,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	7475,8	2081,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH_4	23289,9	2081,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	67.457.655	40.207.168	0	0	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Suburbană	**31,4 km/h**	**Vehkm**	0	0	29267343	29267343	0	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	4008104,6	4468863,4	0,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	463,2	235,2	0,0	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	1442,9	235,2	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	4.179.313	4.544.364	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Rurală	**29,7 km/h**	**Vehkm**	0	0	0	0	22145628	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	12740666,2	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	670,6	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	670,6	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	12.955.916	0	0

Autostradă	22 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 6450277
Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7183514,6
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	378,1
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	378,1
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	0	0	7.304.878

TOTAL		Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2031)	CO_2	64694205,9	39539164,2	4008104,6	4468863,4	12740666,2	0,0	7183514,6	132634519
	N_2O	7475,8	2081,0	463,2	235,2	670,6	0,0	378,1	11303,79
	CH_4	23289,9	2081,0	1442,9	235,2	670,6	0,0	378,1	28097,68
Emisii	CO_2 Echivalent (t)	67.458	40.207	4.179	4.544	12.956	0	7.305	136649,29

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1,82	kWh/km
Autobuz electric	1,6	kWh/km
Tramvai	1,6	kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	6279184	0	
	kWh	0	10046694,4	0	
Emisii (2031)	CO_2 (t)	0	4.812	0	4.812

Scenariul S1 – 2026

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	**126.008,60**

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2026

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	95.829	7.769	10.654	0	6.945	0	4.812	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2026

Date de intrare

Anul evaluării	2026

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	
Kilometri parcurşi de vehicule	930.356.159	49.482.432	18.720.859		6.450.277		6.279.184		

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
35,0	Urbană
33,3	Suburbană
31,5	Rurală
24	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Urbană	100%							
Suburbană		100%						
Rurală			100%					
Autostradă					100%			
	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantităţii de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcţie de categoriile de viteze medii

Urbană	35 km/h	Vehkm	Autoturism - B 604731503	Autoturism - M 325624655	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2026)		CO_2	57588248,5	35186681,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	6654,6	1851,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH_4	20731,8	1851,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	60.048.163	35.781.151	0	0	0	0	0

Suburbană	33,3 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 24741216	LGV-M 24741216	OGV1 0	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	3647173,6	3899678,8	0,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	421,5	205,2	0,0	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	1313,0	205,2	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	3.802.965	3.965.563	0	0	0

Rurală	31,5 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 18720859	OGV2 0	PSV 0
kg Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	10476660,5	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	551,4	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	551,4	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	10.653.661	0	0

Autostradă	24 km/h	Vehkm	Autoturism - B 0	Autoturism - M 0	LGV-B 0	LGV-M 0	OGV1 0	OGV2 0	PSV 6450277
Emisii (2026)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6829347,3
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,4
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,4
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	0	0	6.944.727

TOTAL		Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV	TOTAL
Emissions (2026)	CO_2	57588248,5	35186681,3	3647173,6	3899678,8	10476660,5	0,0	6829347,3	117627790
	N_2O	6654,6	1851,9	421,5	205,2	551,4	0,0	359,4	10044,11
	CH_4	20731,8	1851,9	1313,0	205,2	551,4	0,0	359,4	25012,77
Emisii	CO_2 Echivalent (t)	60.048	35.781	3.803	3.966	10.654	0	6.945	121196,23

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1,82	kWh/km
Autobuz electric	1,6	kWh/km
Tramvai	1,6	kWh/km

TOTAL		Troleibuz	Autobuz electric	Tramvai	TOTAL
	vkm	0	6279184	0	
	kWh	0	10046694,4	0	
Emisii (2026)	CO2 (t)	0	4.812	0	4.812

Scenariul S1 – 2031

Evaluarea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Date de ieșire

Emisiile totale GES (tCO2e)	**139.392,60**

Emisii totale de GES pentru întregul model de trafic pentru anul 2031

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC		
Clasa	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Emisii GES (tCO2e)	105.855	8.651	12.865	0	7.210	0	4.812	0

Sub-totaluri pentru emisiile GES pentru fiecare clasă de vehicule pentru care sunt furnizate date mai jos pentru anul 2031

Date de intrare

Anul evaluării	2031

Anul de referință pentru datele de trafic

Kilometri parcurşi de vehicule la nivel anual

Numărul total de km parcurşi de fiecare clasă de vehicule în anul evaluării

	COMBUSTIBILI CONVENȚIONALI					ELECTRIC			TOTAL
Tipul vehiculelor	**Autoturisme**	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	
Kilometri parcurşi de vehicule	1.101.373.583	58.534.686	22.145.628		6.450.277		6.279.184		

Viteze medii

Vitezele medii definite de utilizatori pentru patru categorii de drumuri, în care vor fi împărţiţi kilometrii parcurşi de vehicule

Categoria de viteză km/h	Descrierea
33,5	Urbană
31,8	Suburbană
30,2	Rurală
22,5	Autostradă

Utilizarea categoriilor de drumuri

Împărţirea numărului total de kilometri parcurşi de vehicule în funcţie de categoriile de viteze medii

	COMBUSTIBILI CONVENŢIONALI					ELECTRIC		
	Autoturisme	**LGV**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**
Urbană	100%							
Suburbană		100%						
Rurală			100%					
Autostradă					100%			
	100%	100%	100%	0%	100%	100%	100%	100%

Calcularea emisiilor GES utilizând date agregate de trafic

Tabelul S1: Calcularea cantităţii de combustibili fosili (Benzină/Motorină) în funcţie de categoriile de viteze medii

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Urbană	**33,5 km/h**	**Vehkm**	715892829	385480754	0	0	0	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	63606398,8	38875141,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		N_2O	7350,1	2046,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CH_4	22898,3	2046,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	66.323.381	39.531.927	0	0	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Suburbană	**31,8 km/h**	**Vehkm**	0	0	29267343	29267343	0	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	3961501,6	4444709,4	0,0	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	457,8	233,9	0,0	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	1426,1	233,9	0,0	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	4.130.719	4.519.802	0	0	0

			Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV
Rurală	**30,2 km/h**	**Vehkm**	0	0	0	0	22145628	0	0
kg Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	12650840,6	0,0	0,0
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	665,8	0,0	0,0
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	665,8	0,0	0,0
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	12.864.573	0	0

	Autoturism - B	Autoturism - M	LGV-B	LGV-M	OGV1	OGV2	PSV

Autostradă	**22,5 km/h**	**Vehkm**	0	0	0	0	0	0	6450277
Emisii (2031)		CO_2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7090044,8
		N_2O	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	373,2
		CH_4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	373,2
		CO_2 Echivalent	0	0	0	0	0	0	7.209.829

TOTAL		**Autoturism - B**	**Autoturism - M**	**LGV-B**	**LGV-M**	**OGV1**	**OGV2**	**PSV**	**TOTAL**
Emissions (2031)	CO_2	63606398,8	38875141,4	3961501,6	4444709,4	12650840,6	0,0	7090044,8	130628637
	N_2O	7350,1	2046,1	457,8	233,9	665,8	0,0	373,2	11126,83
	CH_4	22898,3	2046,1	1426,1	233,9	665,8	0,0	373,2	27643,43
Emisii	CO_2 Echivalent (t)	66.323	39.532	4.131	4.520	12.865	0	7.210	134580,23

Tabel S2: Emisiile vehiculelor alimentate cu electricitate

Troleibuz	1,82	kWh/km
Autobuz electric	1,6	kWh/km
Tramvai	1,6	kWh/km

TOTAL		**Troleibuz**	**Autobuz electric**	**Tramvai**	**TOTAL**
	vkm	0	6279184	0	
	kWh	0	10046694,4	0	
Emisii (2031)	CO_2 (t)	0	4.812	0	4.812

ANEXA 2 - VOLUME DE TRAFIC

Mai jos sunt reprezentate în formă grafică și tabelară volumele de trafic orare, extrase ca urmare a procesului de colectare a datelor.

VOLUME DE TRAFIC PENTRU ORA DE VÂRF

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl) - AM

Interval orar	Tip vehicul	A					B					C					D					E					TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Taxi	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	11	2	1	1	0	6	1	3	1	0	36
	Autoturisme	6	9	52	779	0	0	0	0	0	0	82	71	0	46	0	946	255	24	15	0	172	9	47	378	0	2891
	Autofurgonete	1	2	5	60	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	46	30	0	5	0	9	0	4	46	0	210
	Microbuze	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	5	0	3	0	0	0	0	5	0	47
	Autobuze și autocare	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1	0	1	0	14	0	0	2	0	71
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	20	19	0	0	0	6	0	0	29	0	92
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4	1	0	0	0	2	0	0	5	0	15
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	11	0	17
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	3382

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl) - PM

Interval orar	Tip vehicul	A					B					C					D					E					TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	8	2	1	0	0	6	0	2	1	0	32
	Autoturisme	36	15	157	1070	0	0	0	0	0	0	197	108	0	68	0	894	254	46	36	0	71	2	126	403	0	3483
	Autofurgonete	2	0	6	75	0	0	0	0	0	0	5	6	0	2	0	54	26	0	4	0	4	0	7	29	0	220
	Microbuze	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	1	0	0	1	0	19
	Autobuze și autocare	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	2	0	2	0	9	0	0	1	0	68
	Camioane și asimilate cu 2 osii	1	0	0	13	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	14	8	0	1	0	1	0	2	9	0	54
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	2	0	12
	Motociclete	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
	Vehicule speciale	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	3902

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly - AM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Taxi	0	6	8	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
	Autoturisme	0	863	78	0	1083	0	4	0	0	0	0	0	7	0	0	0	2035
	Autofurgonete	0	67	4	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142
	Microbuze	0	16	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
	Autobuze și autocare	0	38	1	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	14	2	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Motociclete	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	3361

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly - PM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	6	9	0	10	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	31
	Autoturisme	0	1195	236	0	865	0	0	0	0	0	0	0	131	0	0	0	2427
	Autofurgonete	0	57	6	0	62	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	130
	Microbuze	0	8	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	Autobuze și autocare	0	28	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	11	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	24
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	2	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Motociclete	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Vehicule speciale	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	2713

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly- AM

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	0	6	5	0	0	6	0	0	17
	Autoturisme	0	0	539	485	0	0	130	0	0	1154
	Autofurgonete	0	0	60	40	0	0	5	0	0	105
	Microbuze	0	0	3	8	0	0	0	0	0	11
	Autobuze și autocare	0	0	18	0	0	0	1	0	0	19
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	0	37	26	0	0	5	0	0	68
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	4	1	0	0	0	0	0	5
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	15	8	0	0	0	0	0	23
	Motociclete	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	1403

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare - PM

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	3	7	2	0	0	1	3	0	16
	Autoturisme	0	92	524	455	0	0	115	60	0	1246
	Autofurgonete	0	3	42	35	0	0	6	4	0	90
	Microbuze	0	0	3	3	0	0	0	0	0	6
	Autobuze și autocare	0	0	13	1	0	0	0	0	0	14
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	0	12	16	0	0	0	0	0	28
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	0	3	0	0	1	0	0	4
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	2	7	0	0	0	0	0	9
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Vehicule speciale	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	1414

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu - AM

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	9	12	9	0	0	5	0	0	35
	Autoturisme	0	535	520	698	0	0	349	0	0	2102
	Autofurgonete	0	56	38	66	0	0	33	0	0	193
	Microbuze	0	4	2	8	0	0	3	0	0	17
	Autobuze și autocare	0	17	2	14	0	0	0	0	0	33
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	37	17	34	0	0	10	0	0	98
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	5	3	7	0	0	0	0	0	15
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	10	0	6	0	0	0	0	0	16
	Motociclete	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	2510

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu - PM

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
PM	Biciclete	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Taxi	0	10	5	6	0	0	8	0	0	29
	Autoturisme	0	833	458	730	0	0	496	0	0	2517
	Autofurgonete	0	58	21	50	0	0	38	0	0	167
	Microbuze	0	4	1	4	0	0	5	0	0	14
	Autobuze și autocare	0	16	0	14	0	0	1	0	0	31
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	14	5	16	0	0	8	0	0	43
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
	Motociclete	0	2	0	0	0	0	2	0	0	4
	Vehicule speciale	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	2817

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman - AM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	8	4	13	5	3	0	1	1	9	0	0	4	9	0	0	0	57
	Autoturisme	198	138	721	39	149	0	9	11	809	19	6	14	291	41	72	0	2517
	Autofurgonete	36	17	87	3	25	0	1	0	84	1	1	4	23	3	3	0	288
	Microbuze	0	6	6	0	5	0	0	1	11	0	0	1	0	0	0	0	30
	Autobuze și autocare	3	2	14	0	0	0	0	0	14	0	0	0	1	0	0	0	34
	Camioane și asimilate cu 2 osii	23	9	47	2	16	0	1	1	34	3	0	0	5	0	1	0	142
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	6	1	2	0	0	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	0	16
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	2	1	13	0	1	0	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0	26
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	3112

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman - PM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
PM	Biciclete	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Taxi	8	2	14	1	7	0	0	0	10	0	1	1	5	1	4	0	54
	Autoturisme	168	109	974	121	303	0	35	35	972	16	15	53	228	31	60	0	3120
	Autofurgonete	31	13	66	7	21	0	1	5	71	1	3	4	11	3	6	0	243
	Microbuze	1	0	5	0	5	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	17
	Autobuze și autocare	2	3	17	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	33
	Camioane și asimilate cu 2 osii	12	10	21	1	10	0	1	2	24	0	1	1	3	0	0	0	86
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	6	2	0	0	2	0	0	1	3	1	0	0	1	0	0	0	16
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	2	4	3	0	2	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	19
	Motociclete	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	3592

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului - AM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Taxi	0	15	0	4	18	0	7	0	0	0	0	0	0	11	0	0	55
	Autoturisme	0	856	0	305	1241	0	355	0	88	0	0	0	0	216	0	0	3061
	Autofurgonete	0	87	0	48	123	0	41	0	6	0	0	0	0	46	0	0	351
	Microbuze	0	13	0	6	10	0	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	36
	Autobuze și autocare	0	17	0	2	19	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	43
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	48	0	23	66	0	19	0	2	0	0	0	0	32	0	0	190
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	4	0	1	8	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	10	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	25
	Motociclete	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	3781

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului - PM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	15	0	7	18	0	7	0	0	0	0	0	0	3	0	0	50
	Autoturisme	0	1116	0	427	1223	0	441	0	78	0	0	0	0	207	0	0	3492
	Autofurgonete	0	81	0	35	93	0	36	0	4	0	0	0	0	24	0	0	273
	Microbuze	0	4	0	2	5	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17
	Autobuze și autocare	0	19	0	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	39
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	32	0	8	36	0	4	0	1	0	0	0	0	12	0	0	93
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	2	0	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	24
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	9	0	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	23
	Motociclete	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
	Vehicule speciale	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	4019

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei - AM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Taxi	0	2	5	1	1	0	14	2	5	12	0	3	0	2	4	0	51
	Autoturisme	0	74	395	106	100	0	597	285	567	312	0	230	38	45	49	0	2798
	Autofurgonete	0	13	54	30	18	0	59	39	64	34	0	35	45	22	27	0	440
	Microbuze	0	0	7	1	1	0	11	6	5	6	0	1	0	4	2	0	44
	Autobuze și autocare	0	0	16	1	1	0	6	11	8	3	0	9	1	10	0	0	66
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	8	39	13	5	0	16	3	38	19	0	11	25	12	8	0	197
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	4	1	0	0	3	1	5	1	0	1	4	2	0	0	22
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	15	10	3	0	2	0	7	1	0	3	11	0	0	0	52
	Motociclete	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	3677

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei - PM

Interval orar	Tip vehicul	A				B				C				D				TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	3	9	0	1	0	17	6	5	10	0	1	0	1	3	0	56
	Autoturisme	0	200	546	53	43	0	701	132	547	393	0	106	154	241	168	0	3284
	Autofurgonete	0	19	57	25	19	0	38	38	50	18	0	24	37	38	21	0	384
	Microbuze	0	0	2	0	0	0	5	3	3	4	0	2	0	6	1	0	26
	Autobuze și autocare	0	1	16	0	0	0	7	12	5	5	0	8	1	8	0	0	63
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	4	18	10	1	0	23	7	28	7	0	8	9	4	7	0	126
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	2	5	2	0	0	2	2	6	4	0	1	1	0	0	0	25
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	3	7	3	0	0	1	0	9	0	0	3	8	0	5	0	39
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	6
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	4010

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului - AM

Interval orar	Tip vehicul	A					B					C					D					E					TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	0	6	7	0	0	0	1	2	0	5	0	0	0	0	5	2	0	0	0	1	0	0	0	0	29
	Autoturisme	20	11	461	349	16	87	4	19	25	9	447	41	0	122	9	248	57	0	0	0	23	7	16	21	0	1992
	Autofurgonete	4	0	83	29	2	8	0	6	13	0	56	11	0	38	1	33	25	0	0	2	5	4	5	2	0	327
	Microbuze	0	0	6	2	0	1	0	0	0	0	4	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	18
	Autobuze și autocare	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
	Camioane și asimilate cu 2 osii	1	0	38	25	1	2	0	5	7	1	48	2	0	21	1	19	5	0	0	0	3	2	5	0	0	186
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	3	6	0	1	0	0	0	0	3	2	0	4	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	26
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	1	0	8	16	0	1	0	1	1	0	8	0	0	15	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	62
	Motociclete	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Vehicule speciale	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	2660

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului - PM

Interval orar	Tip vehicul	A					B					C					D					E					TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	0	2	6	0	0	0	0	1	3	1	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	19
	Autoturisme	38	18	532	459	6	70	0	37	83	6	489	23	2	222	9	184	18	1	1	1	29	7	18	24	0	2277
	Autofurgonete	2	1	59	40	4	5	0	15	9	0	49	10	1	31	4	17	12	0	0	1	2	1	1	4	0	268
	Microbuze	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	Autobuze și autocare	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	2	18	18	0	2	0	5	6	0	14	4	0	9	1	14	4	0	0	1	0	1	1	3	0	103
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	1	0	3	4	0	0	0	1	0	0	6	0	0	2	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	21
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	8	5	0	0	0	2	0	0	7	2	0	8	0	11	1	0	0	1	0	0	0	0	0	45
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	2751

Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului - AM

Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
AM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Taxi	0	0	8	0	4	8	7	13	0	40
	Autoturisme	0	92	398	40	25	659	655	690	7	2566
	Autofurgonete	0	10	69	4	7	67	106	51	4	318
	Microbuze	0	2	4	0	0	15	4	21	0	46
	Autobuze și autocare	0	1	4	0	0	16	1	15	0	37
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	1	47	4	4	12	53	21	4	146
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	0	9	0	0	4	9	4	0	26
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	1	27	1	0	1	23	1	1	55
	Motociclete	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Vehicule speciale	1	0	0	0	0	4	0	4	0	9
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	3245

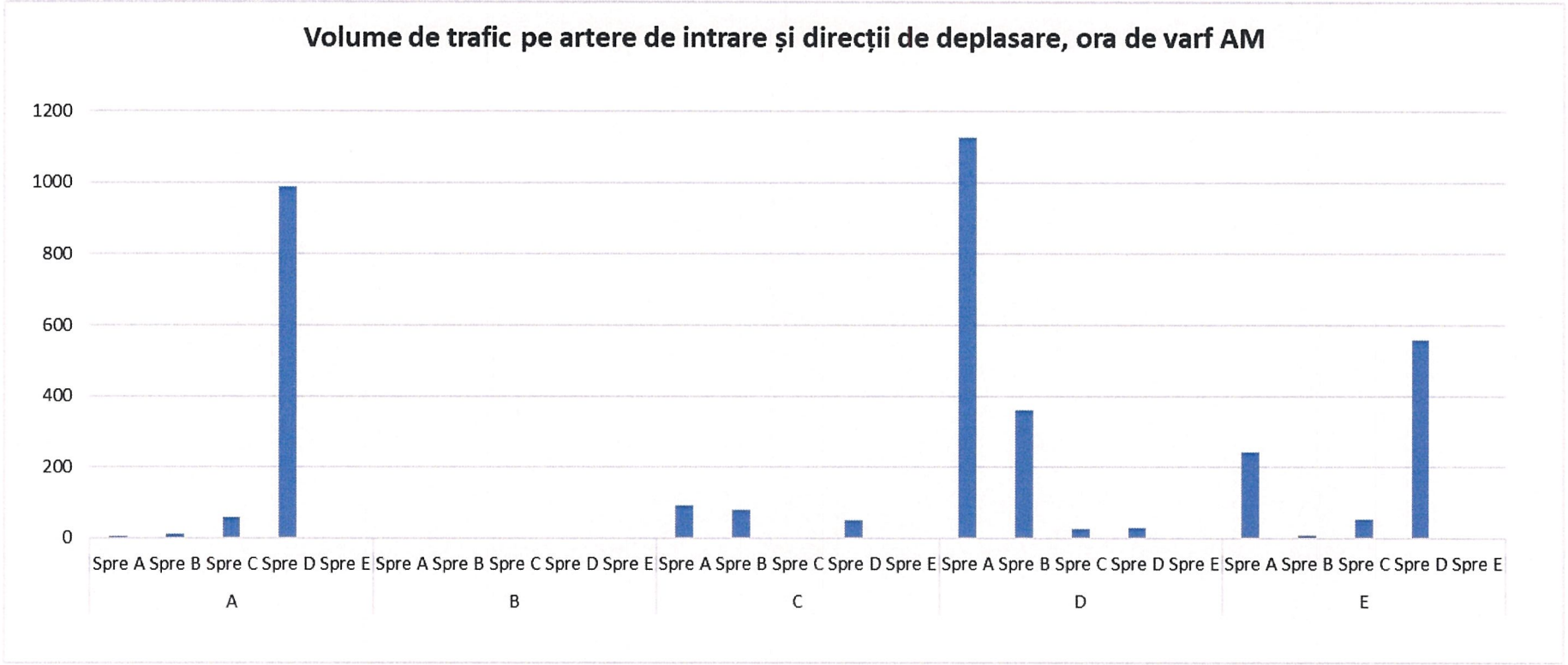
Componența traficului pe tipuri de vehicule: Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului - PM

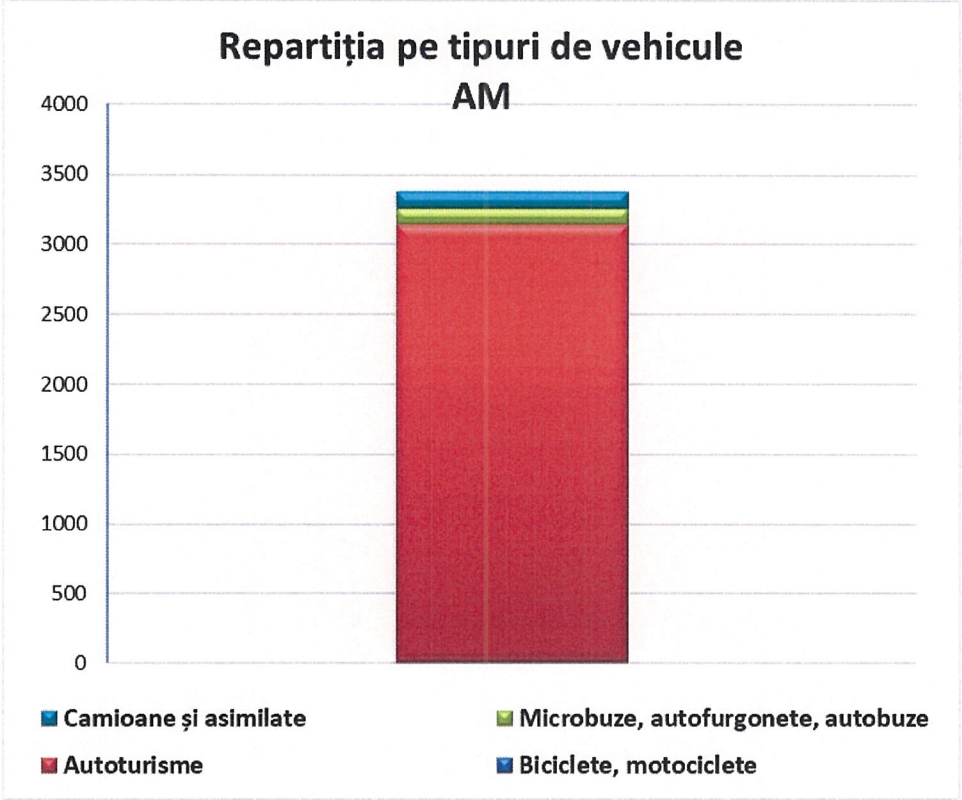
Interval orar	Tip vehicul	A			B			C			TOTAL
PM	Biciclete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Taxi	0	3	5	0	2	26	8	16	0	60
	Autoturisme	0	164	504	43	64	818	538	717	12	2860
	Autofurgonete	0	13	69	4	5	53	69	49	0	262
	Microbuze	0	0	1	0	0	18	3	8	0	30
	Autobuze și autocare	0	0	0	1	0	12	2	13	0	28
	Camioane și asimilate cu 2 osii	0	4	20	0	0	12	46	10	2	94
	Camioane și asimilate cu 3 si 4 osii	0	1	4	0	0	0	13	1	1	20
	Camioane și asimilate cu 5 si peste 5 osii	0	0	18	0	0	2	22	2	2	46
	Motociclete	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3
	Vehicule speciale	0	0	0	0	0	5	1	1	0	7
	Tramvaie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		A	B	C	A	B	C	A	B	C	3410

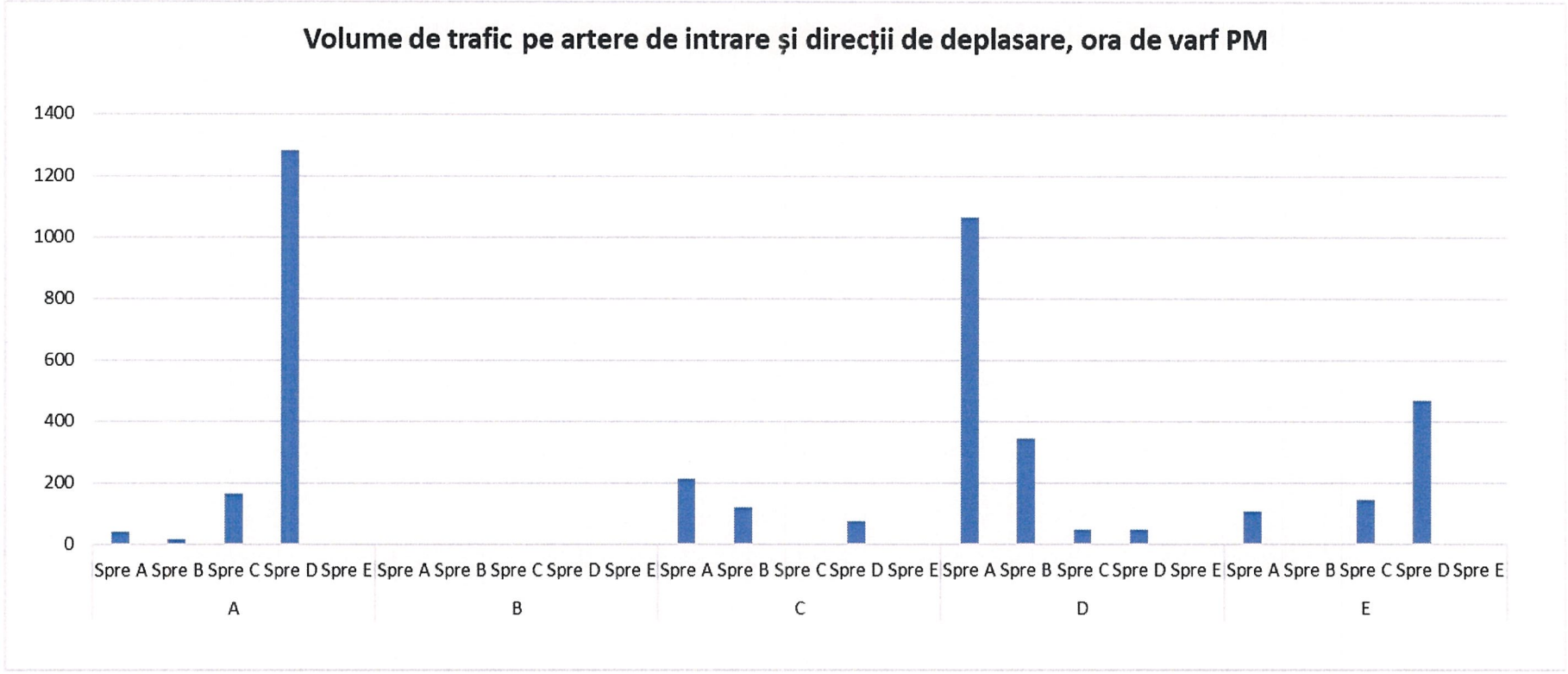
ANEXA 3 - CONTORIZĂRI DE TRAFIC - PRELUCRAREA DATELOR

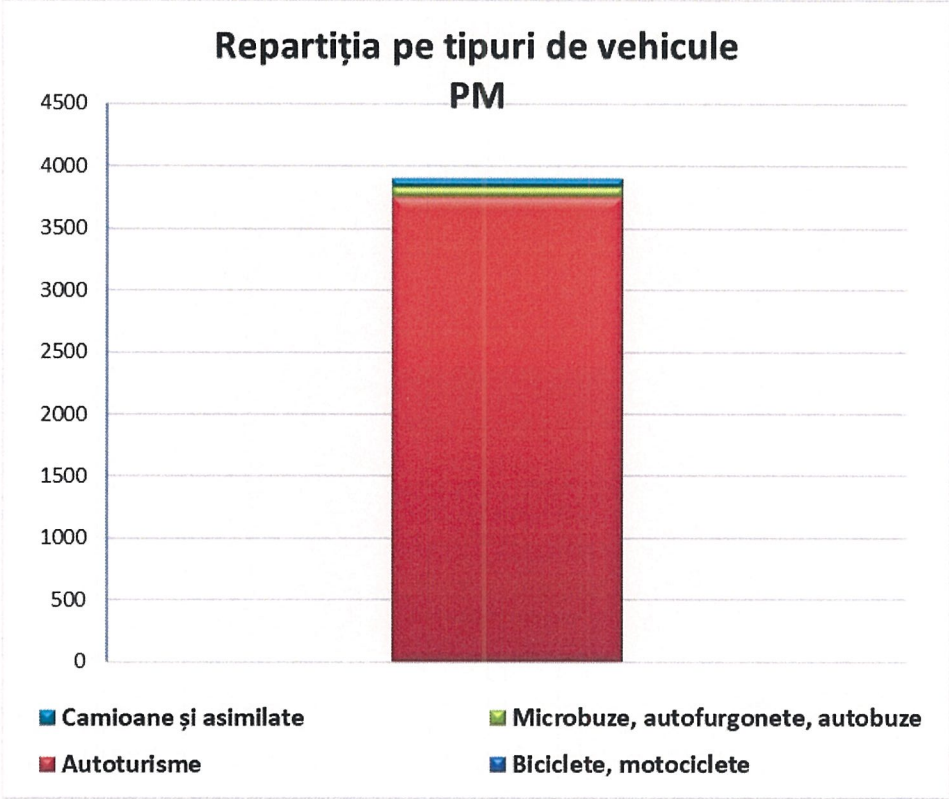
Rezultate prelucrare date

1. Soseaua Mangaliei - Bulevardul Aurel Vlaicu (Sens Giratoriu Lidl)

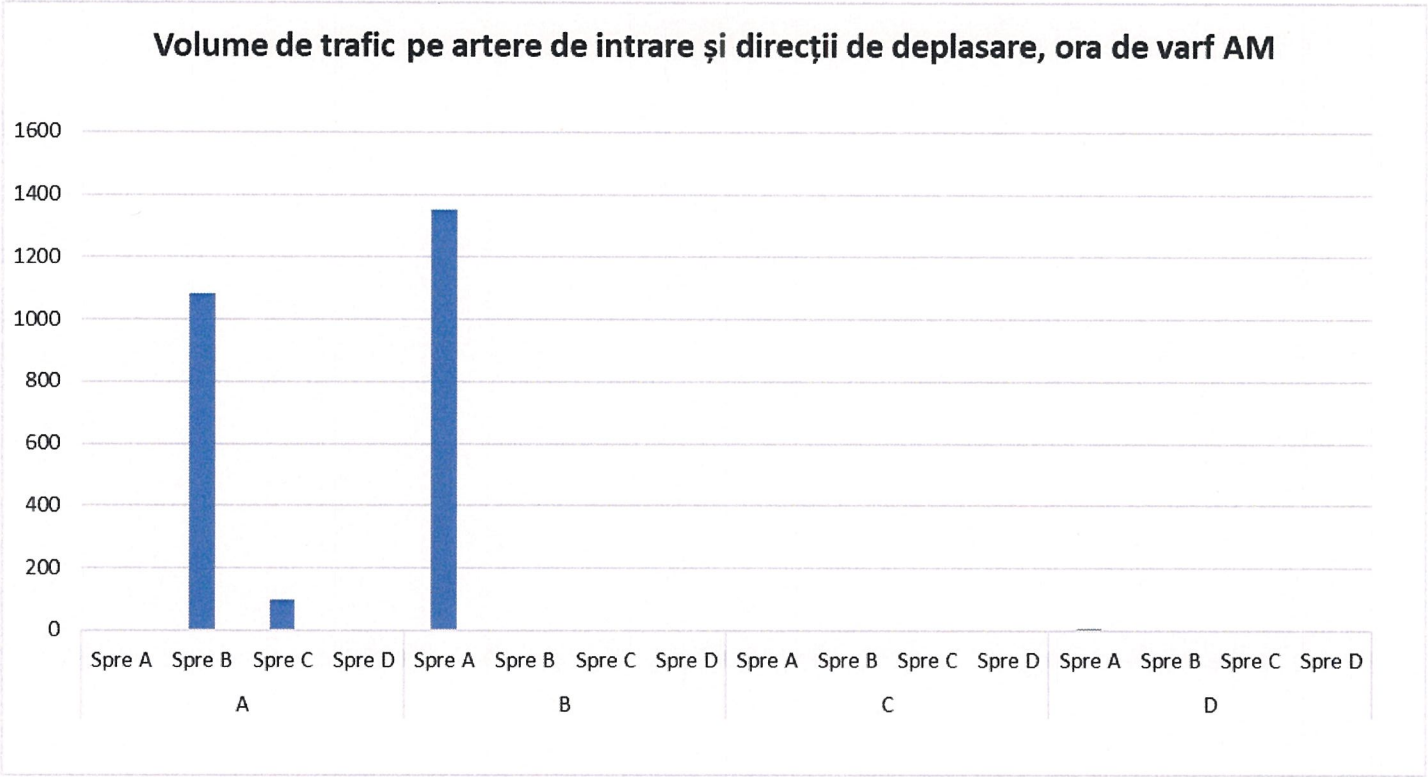


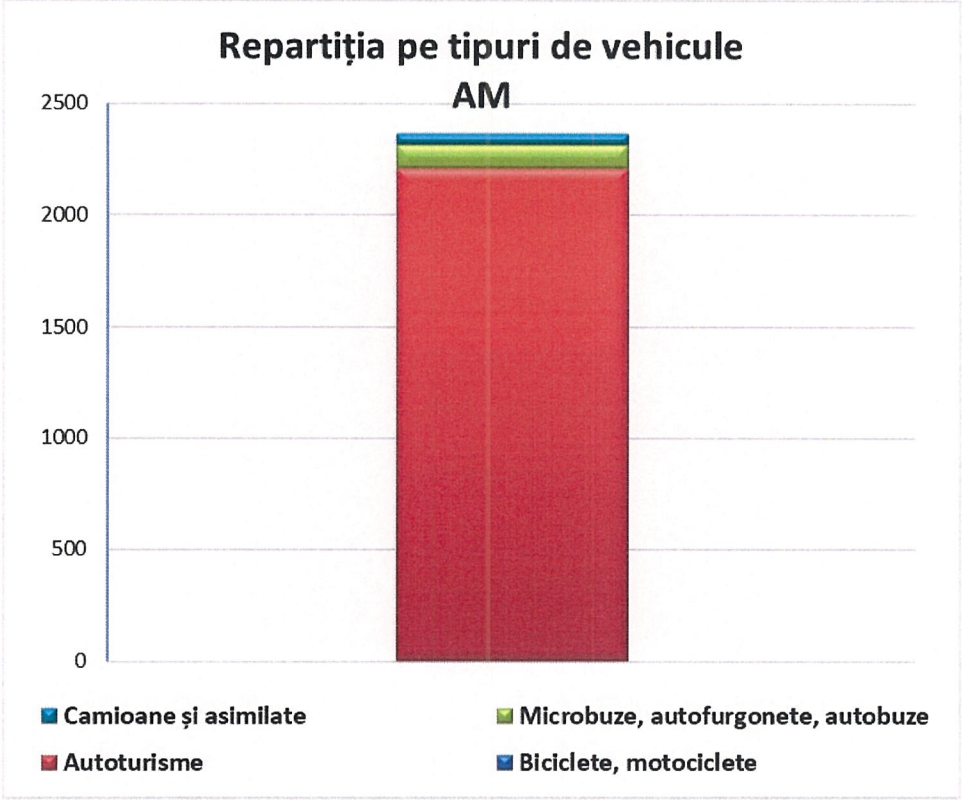

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

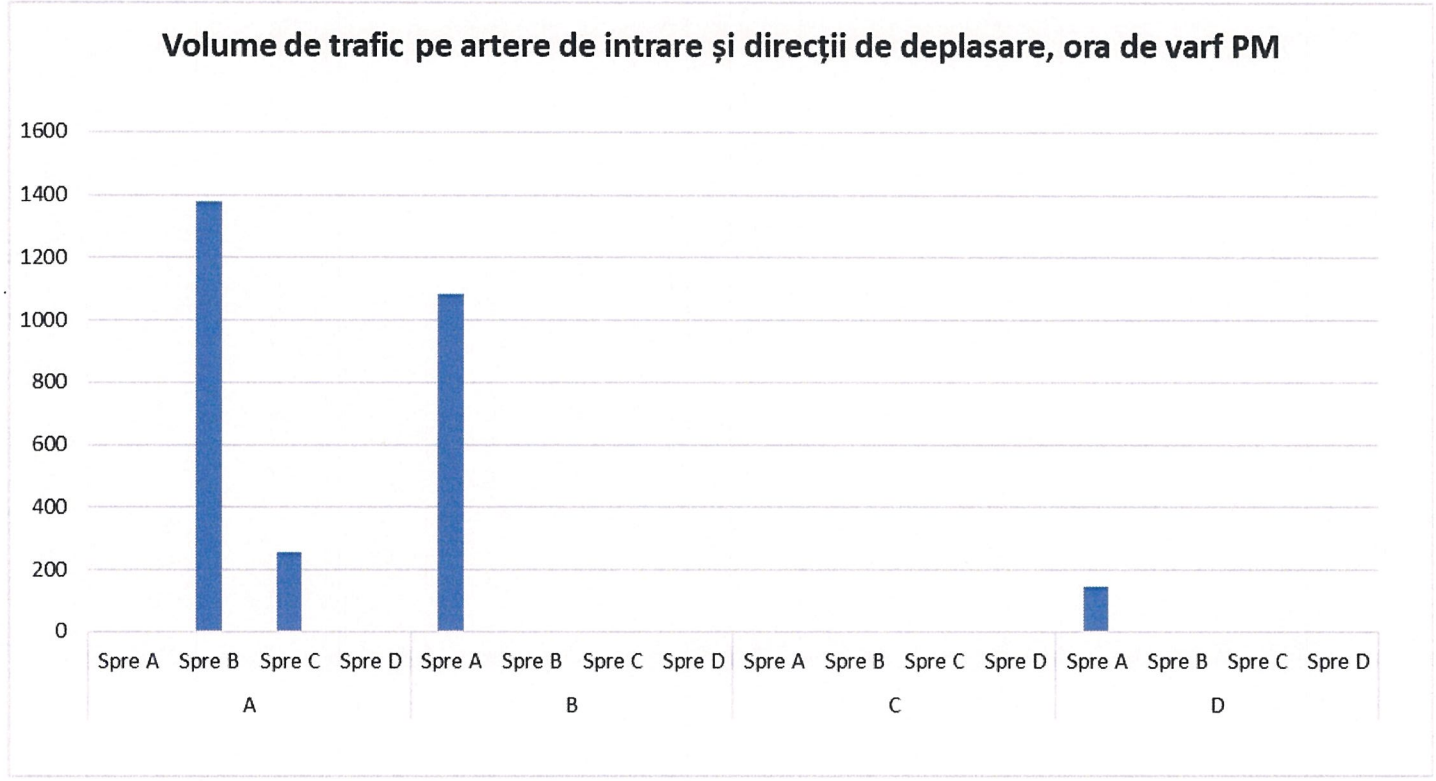

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E
A
B
C
D
E

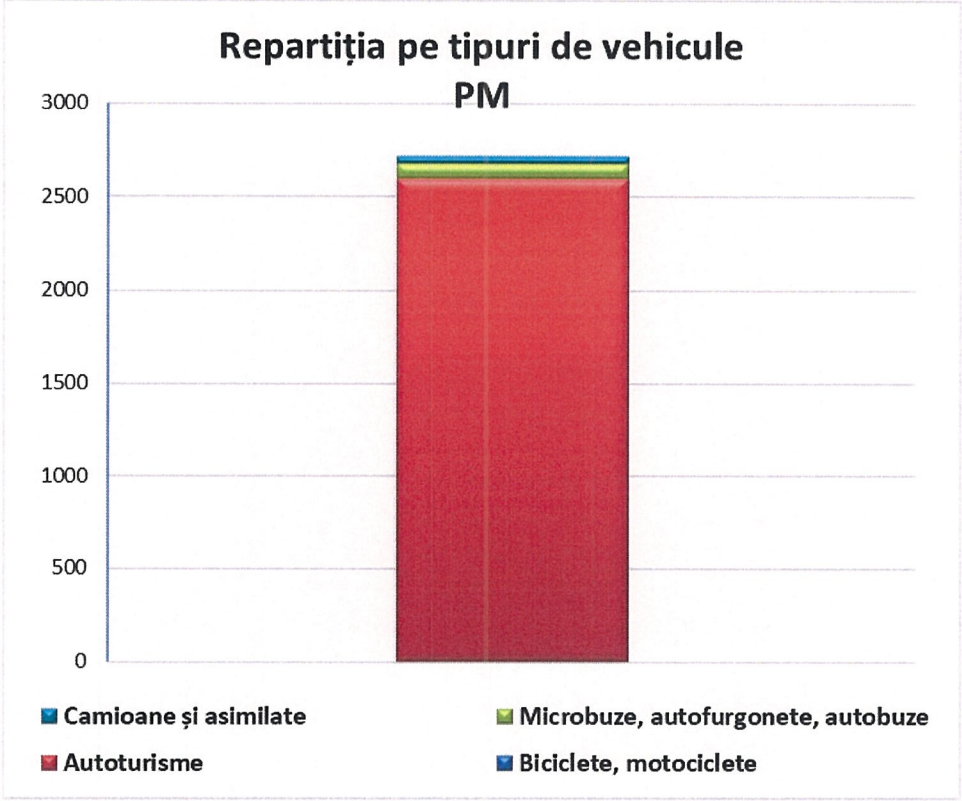

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

2. Soseaua Mangaliei - Bretea Intrare Parc Doraly

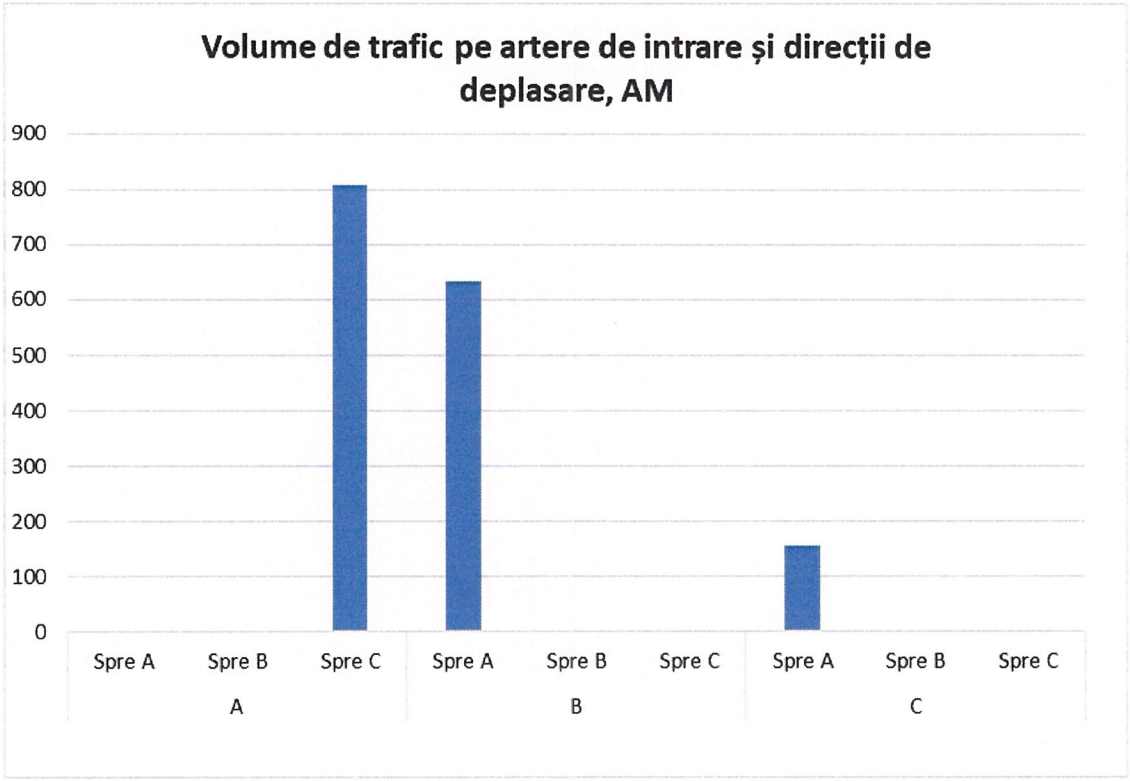


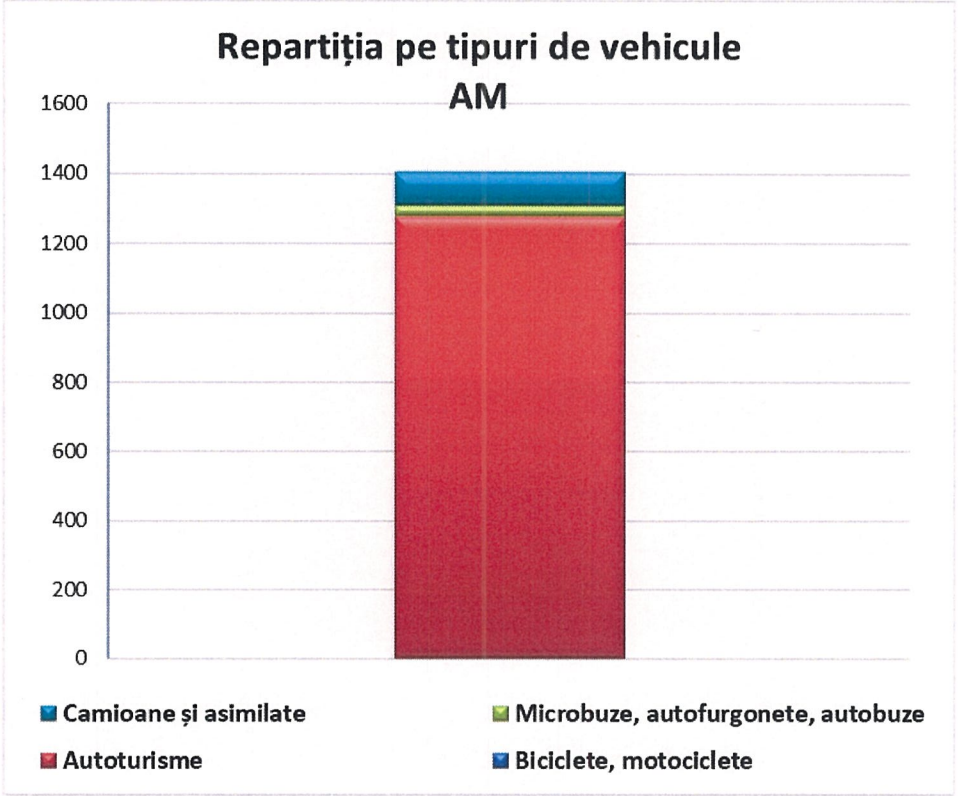

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

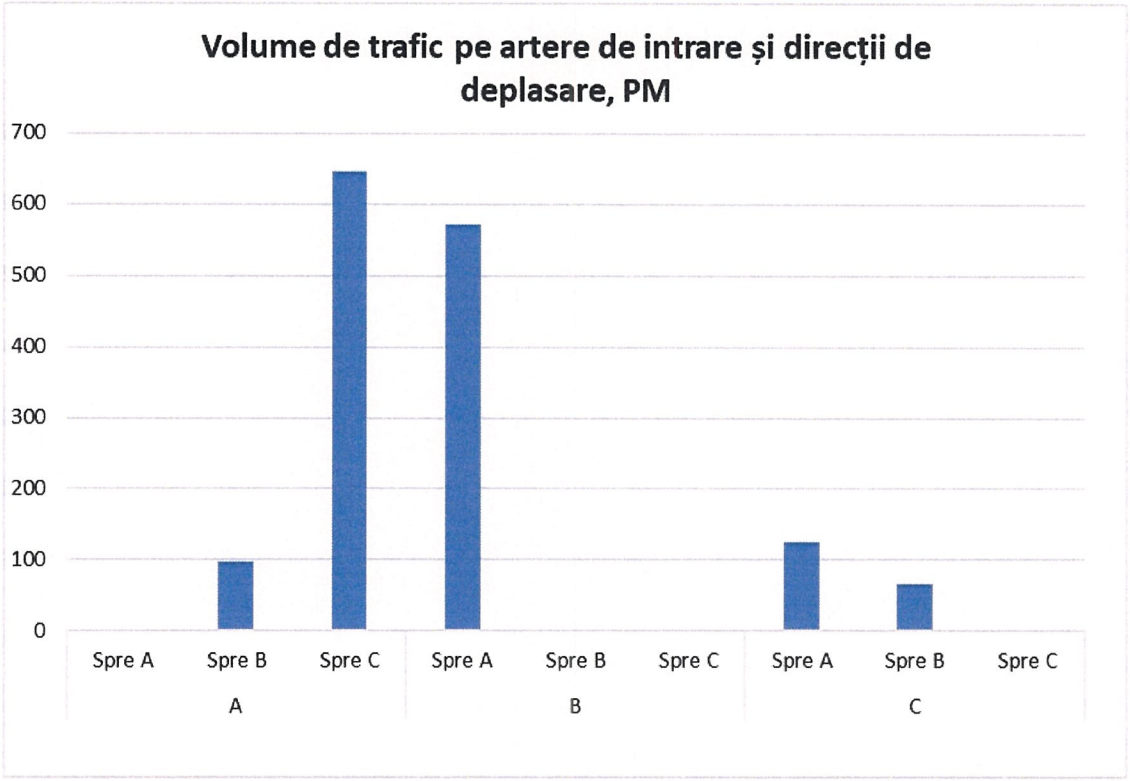

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

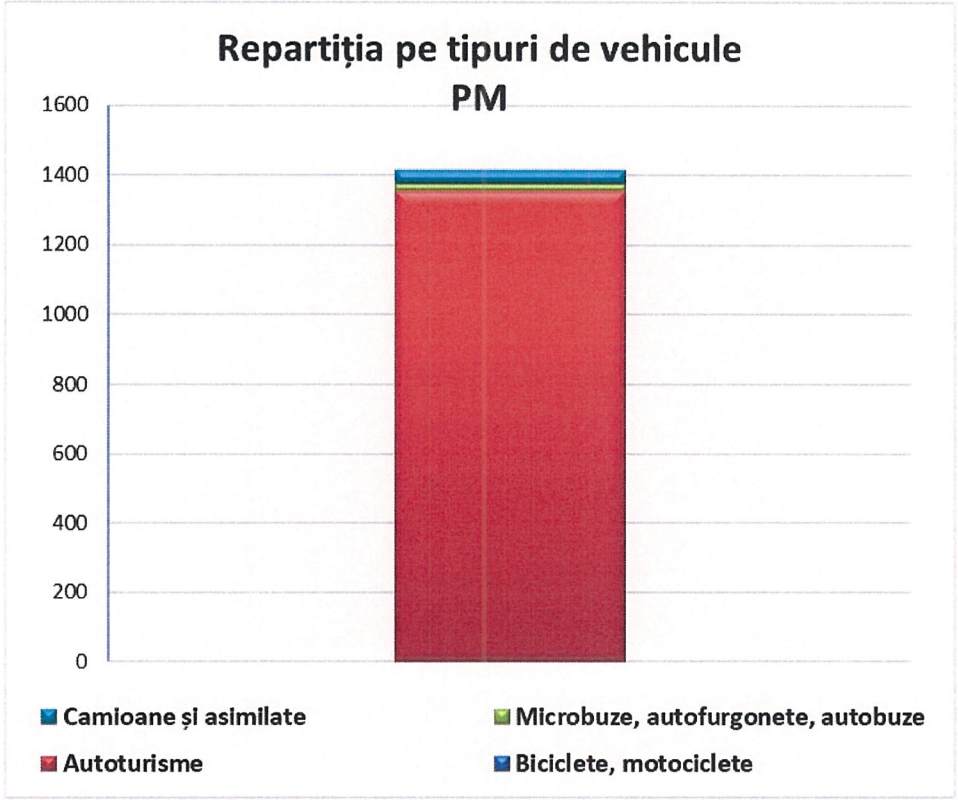

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

3. Bulevardul Aurel Vlaicu - Intrare Mall Doraly

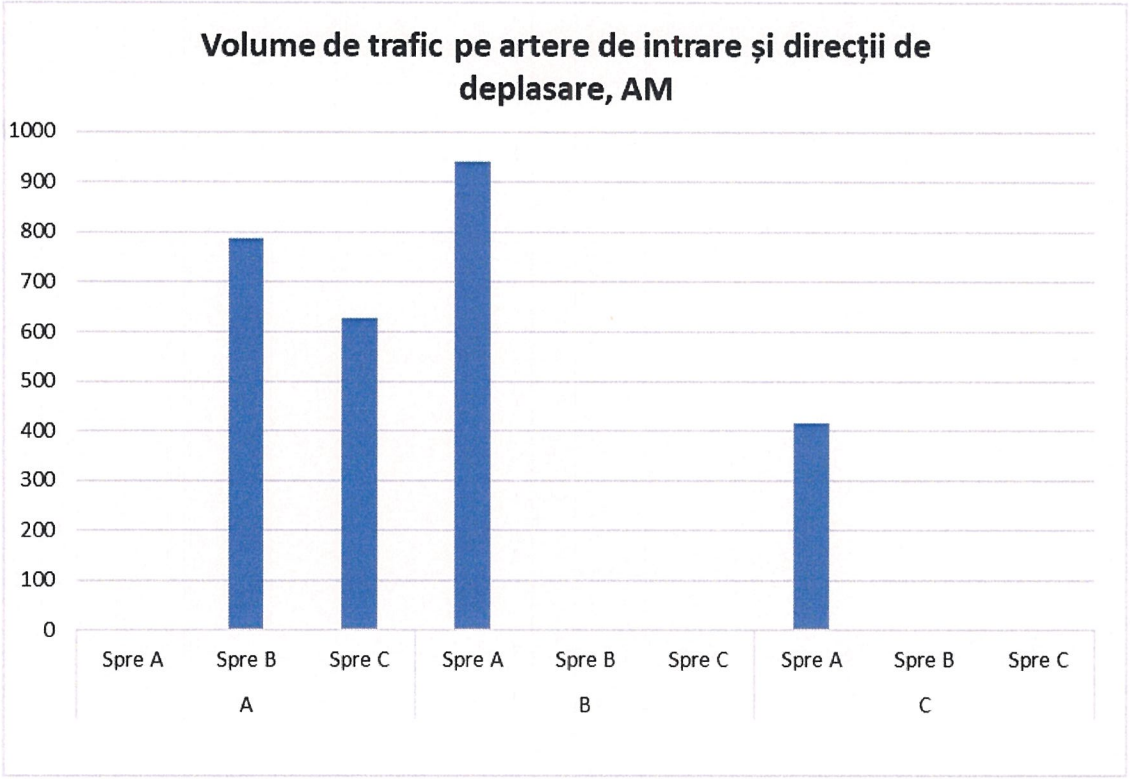


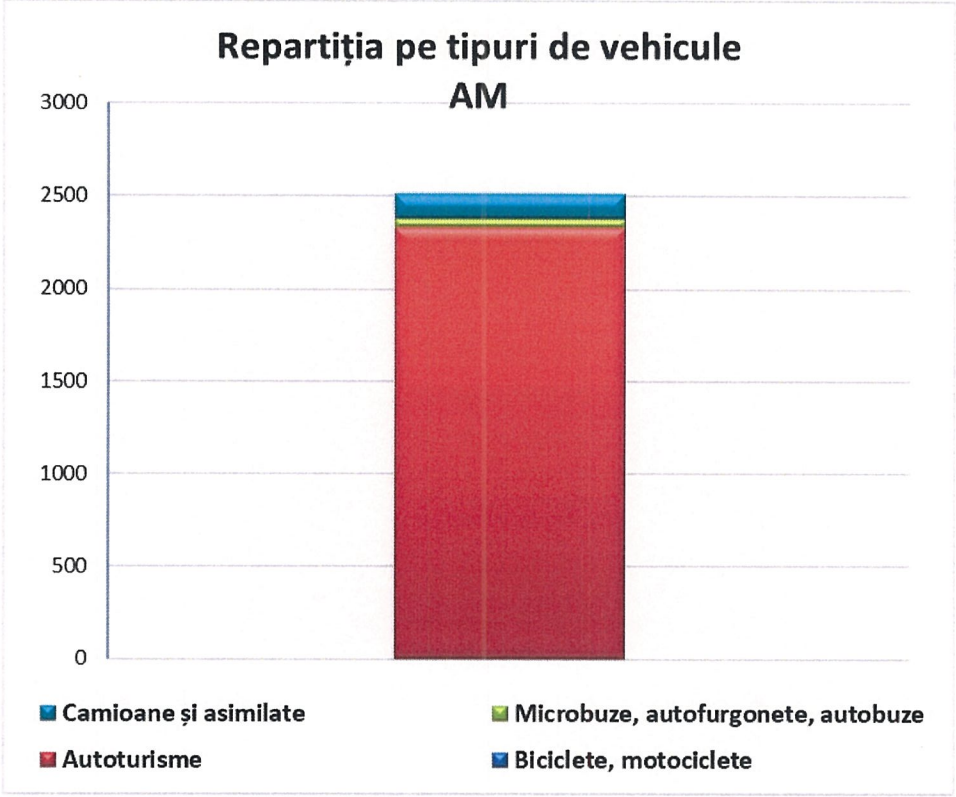

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

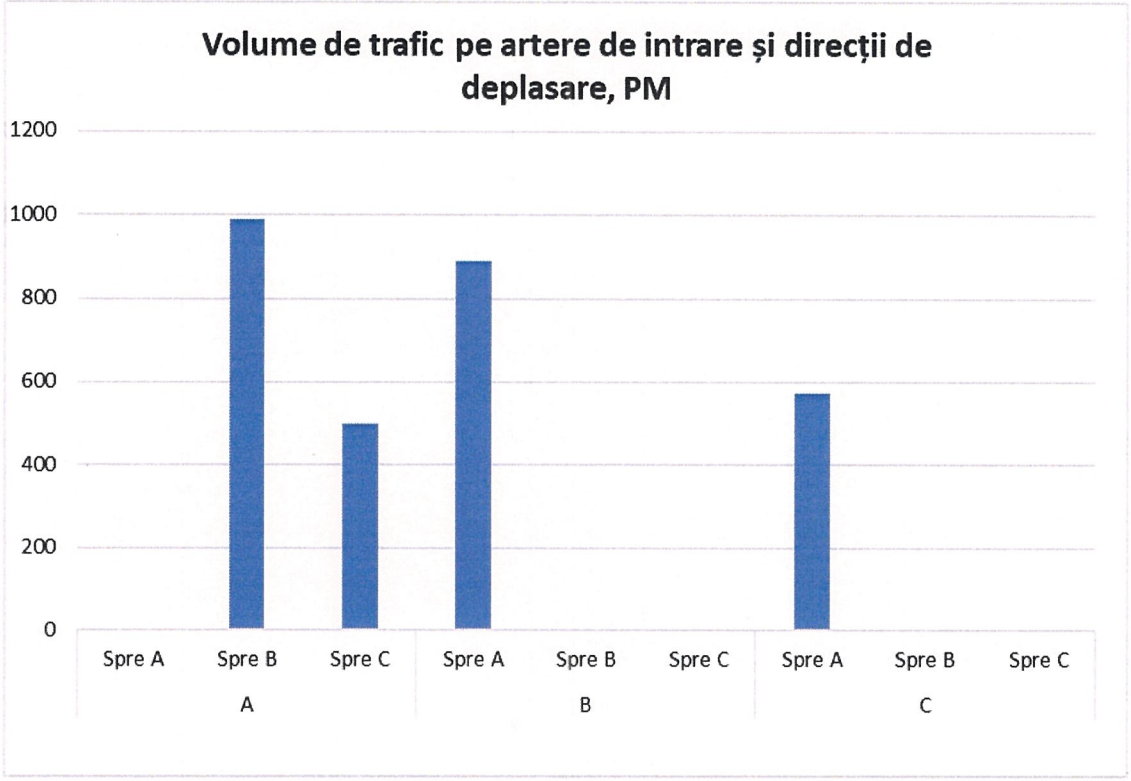

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, PM
700
600
500
400
300
200
100
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
A
B
C

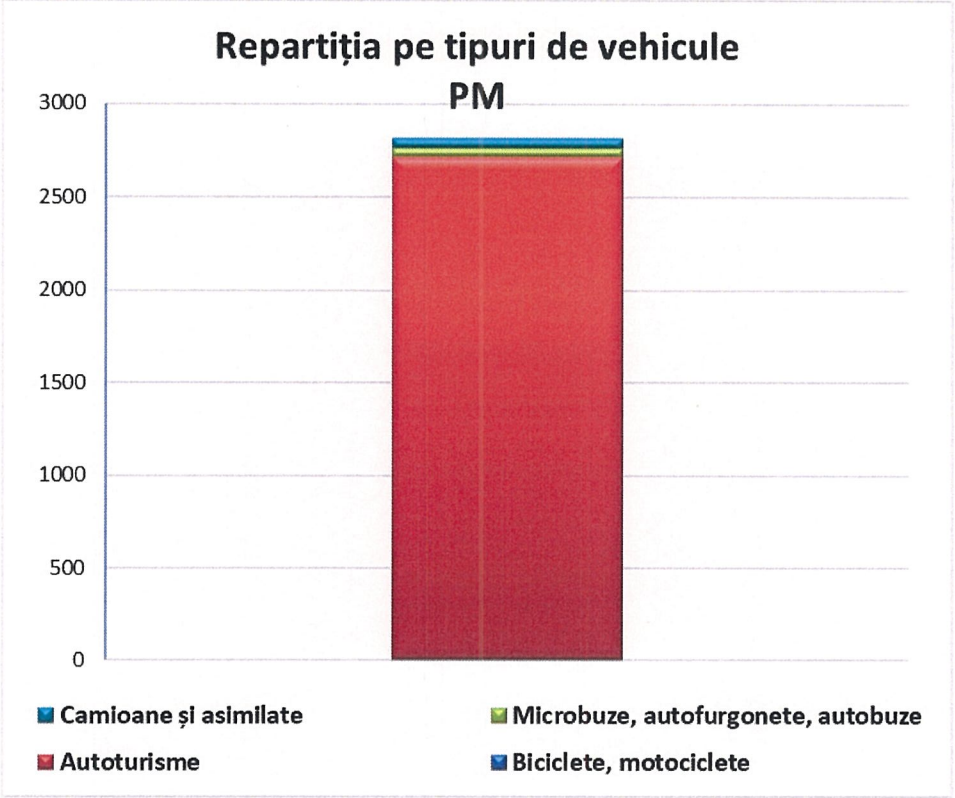

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

4. Bulevardul Aurel Vlaicu - Pasaj Aurel Valicu

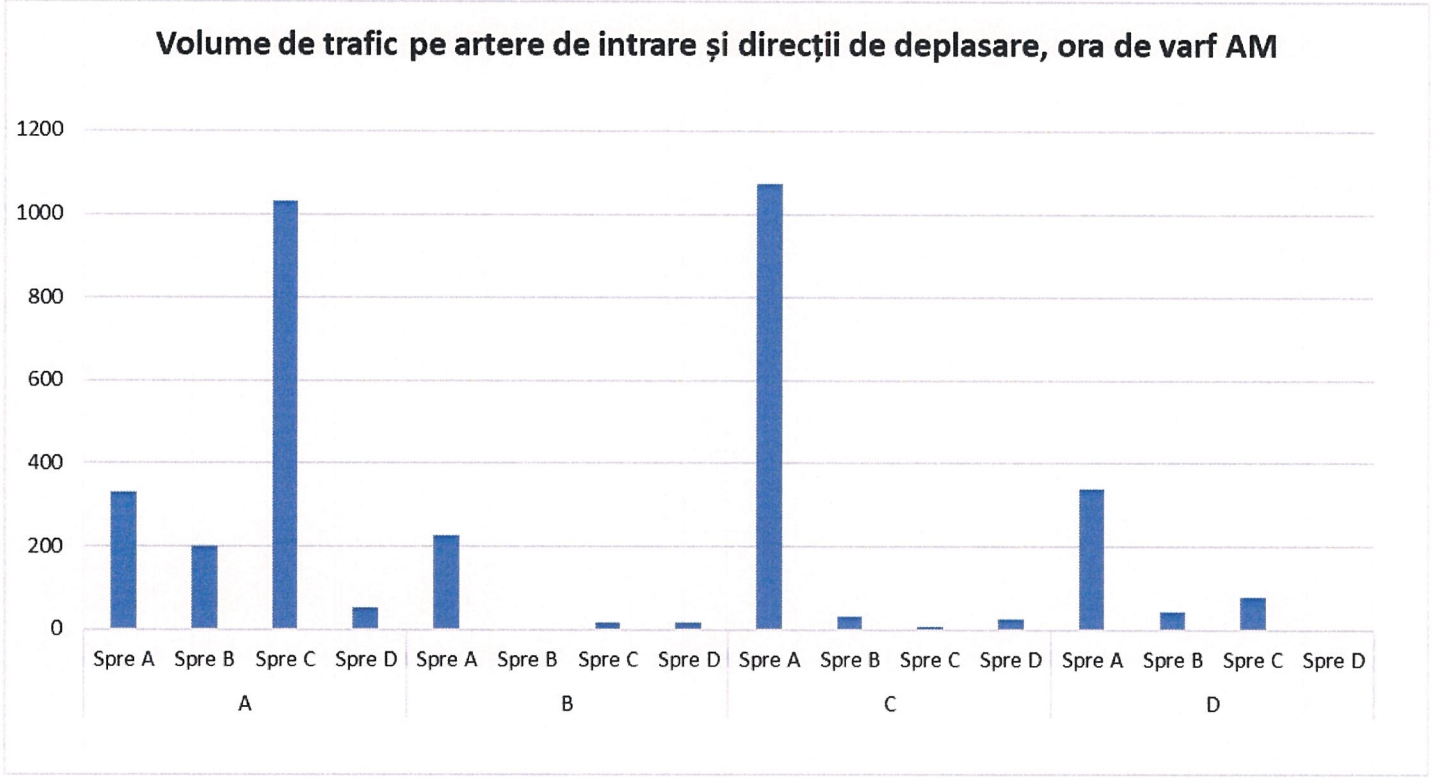


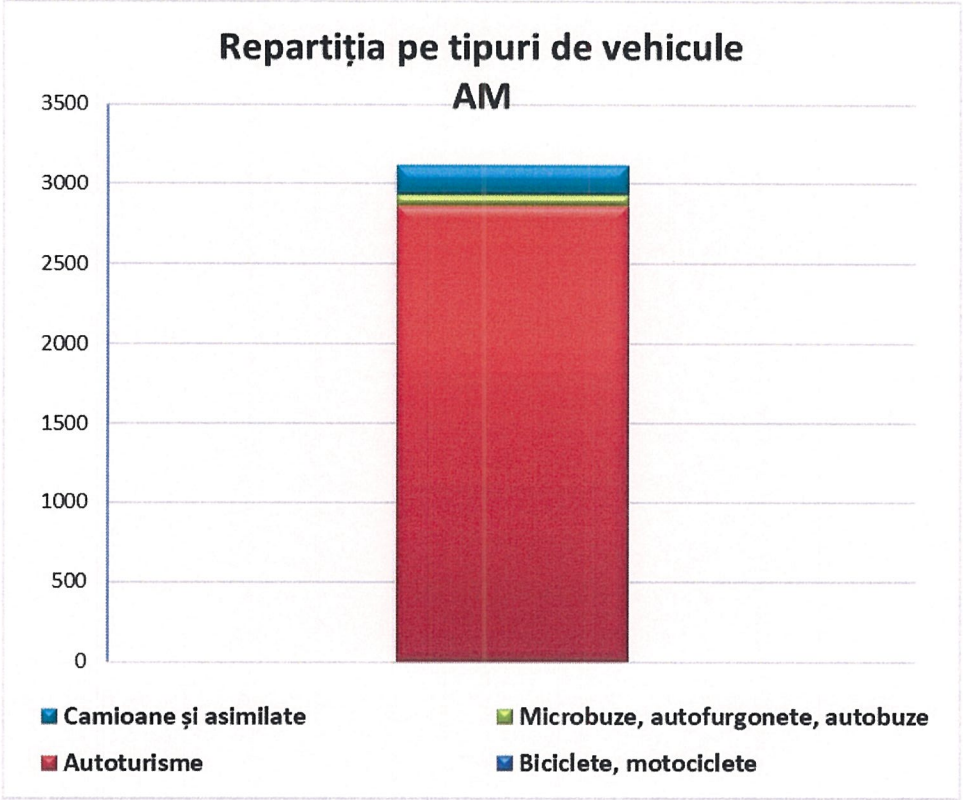

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

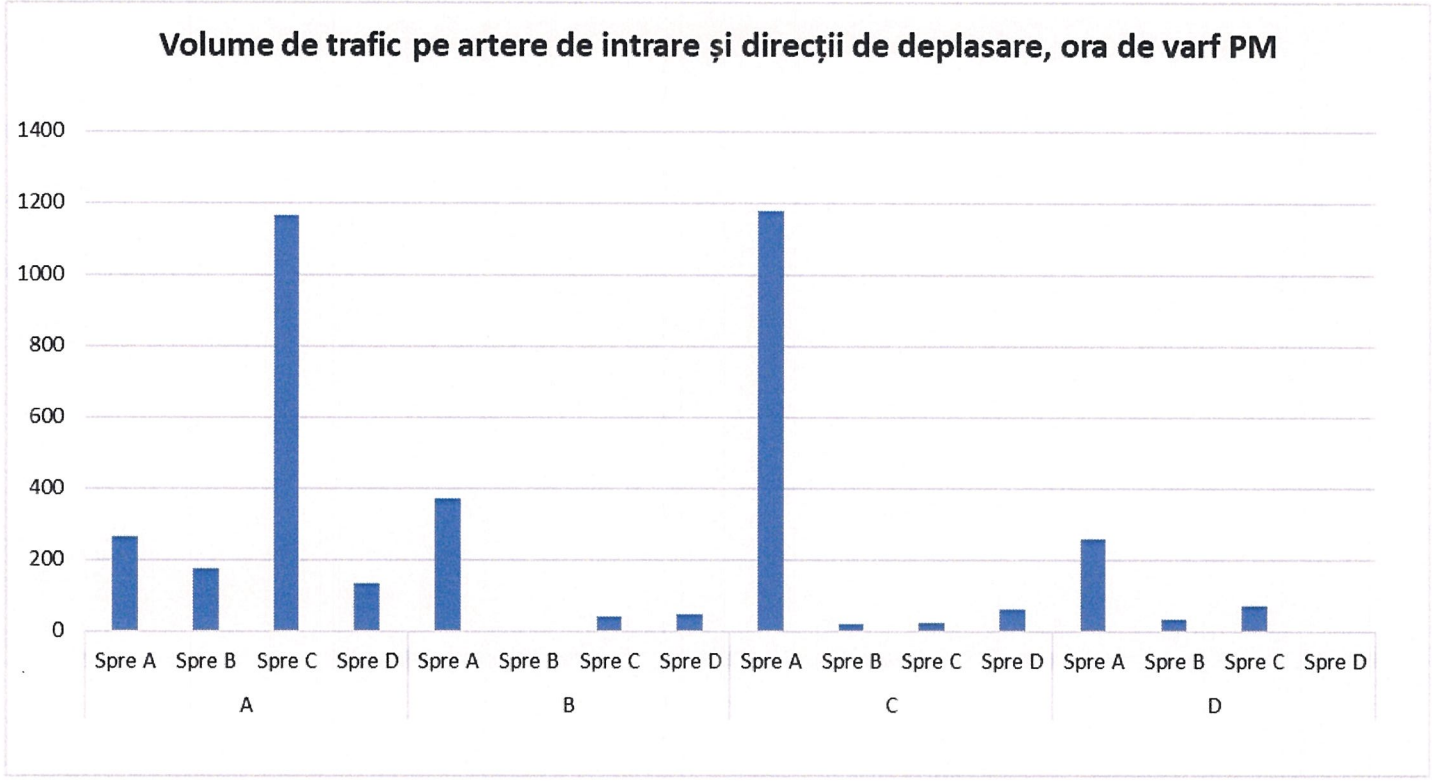

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, PM
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
A
B
C

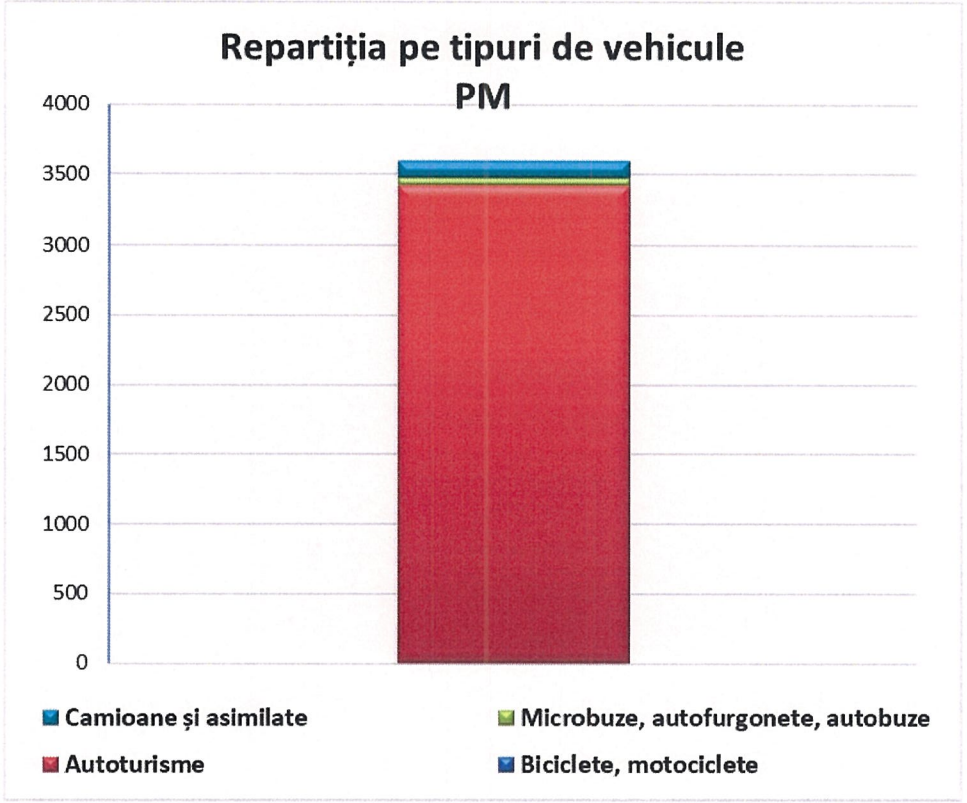

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

5. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Caraiman

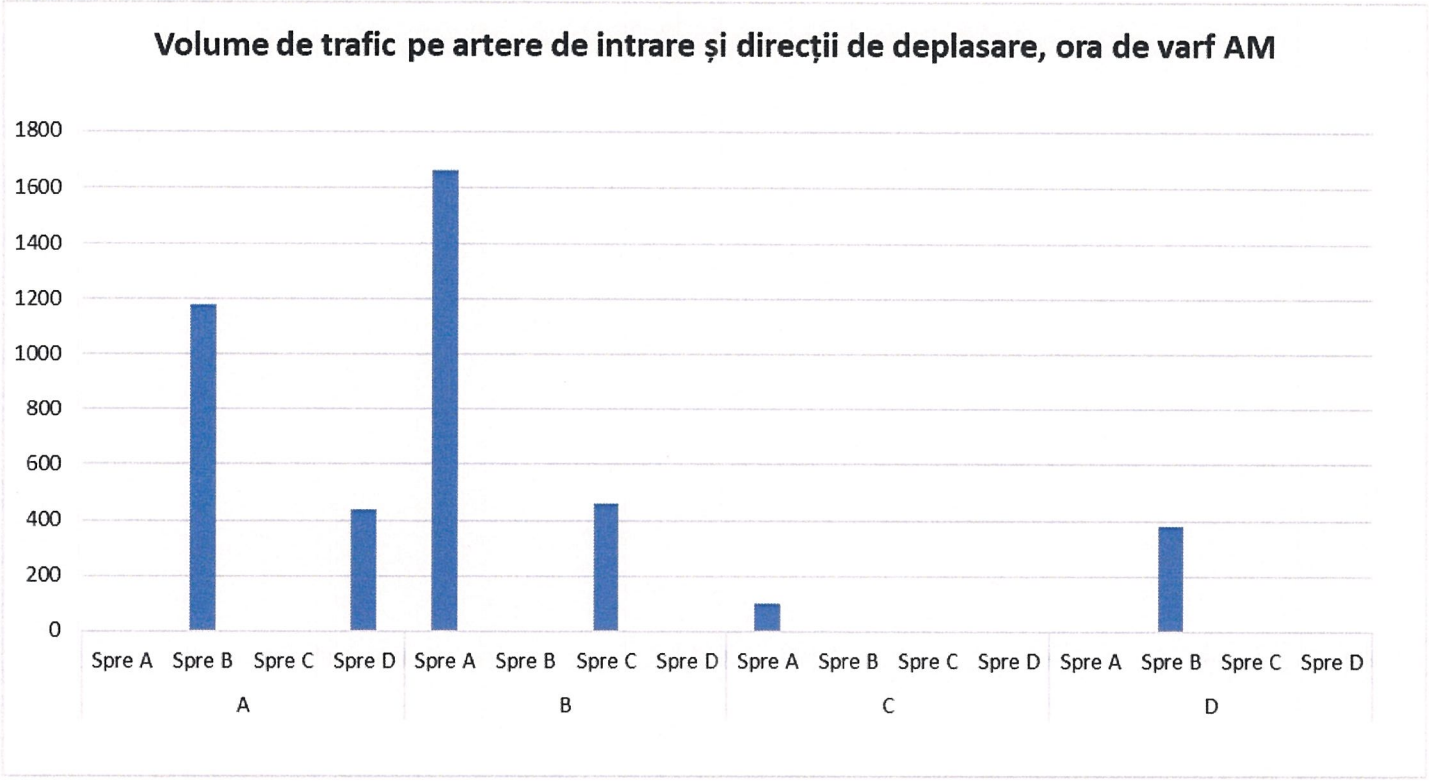


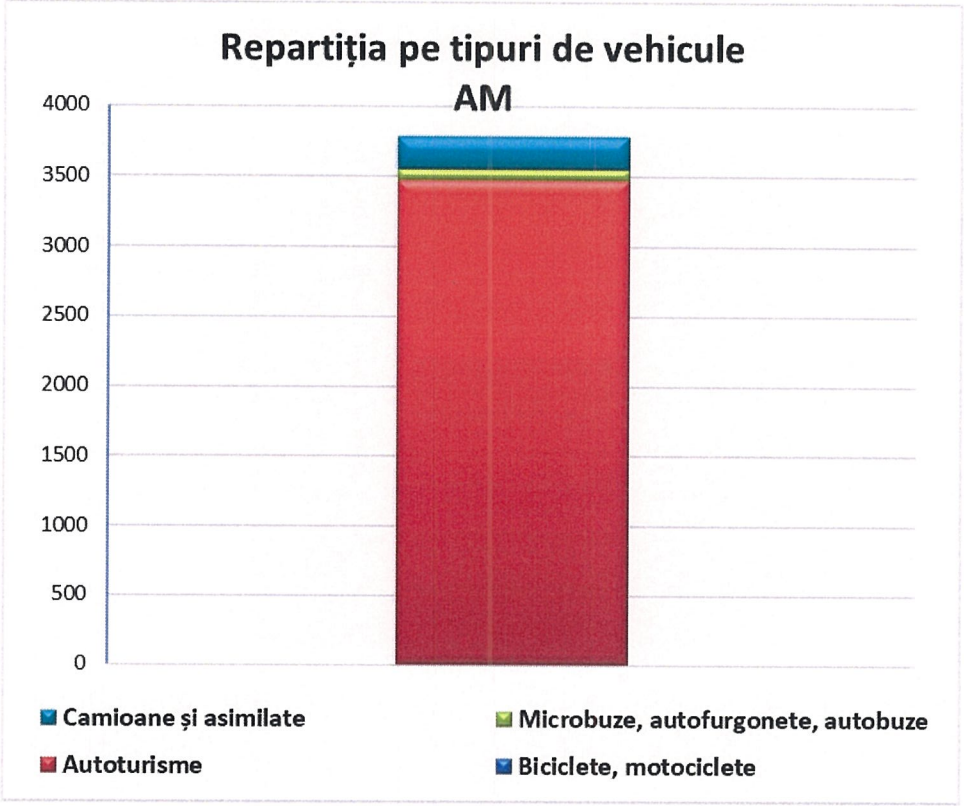

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

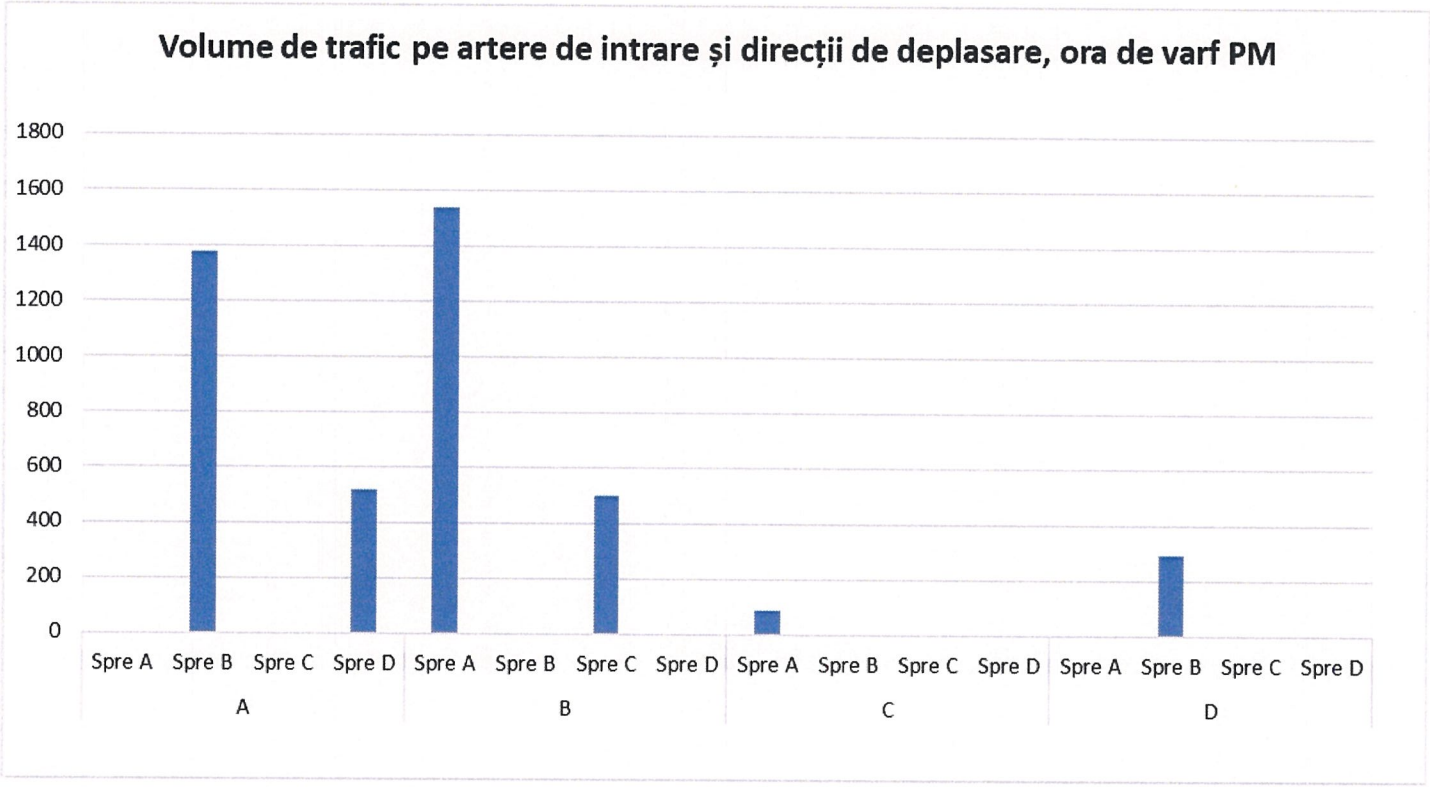

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

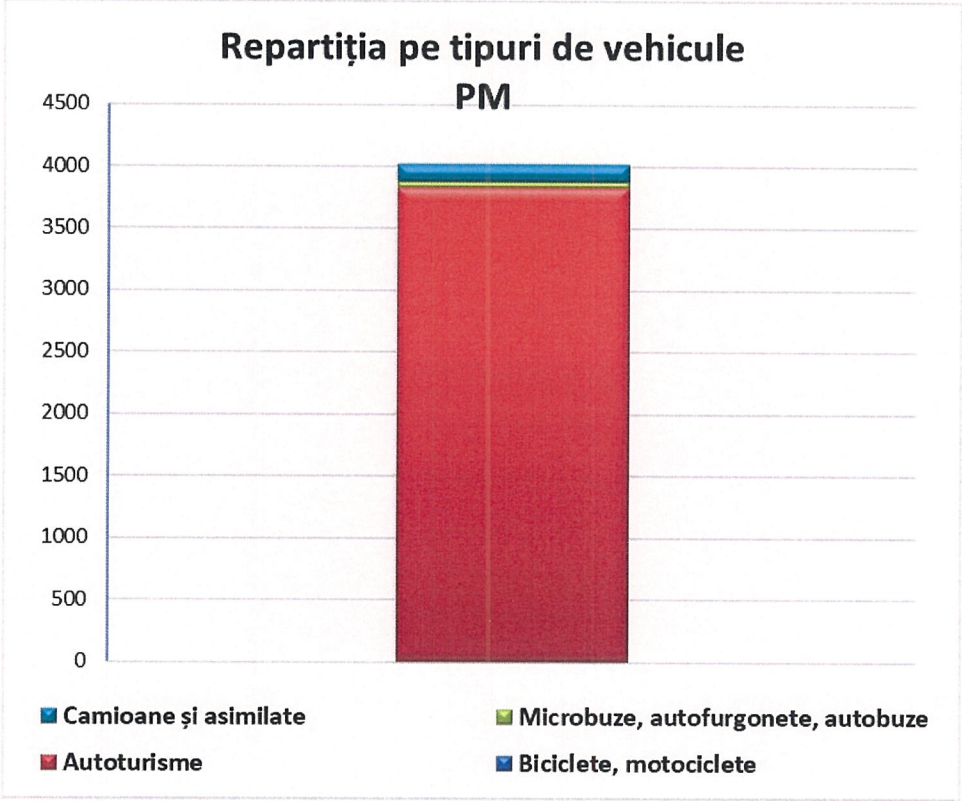


6. Bulevardul Aurel Vlaicu - Aleea Pelicanului

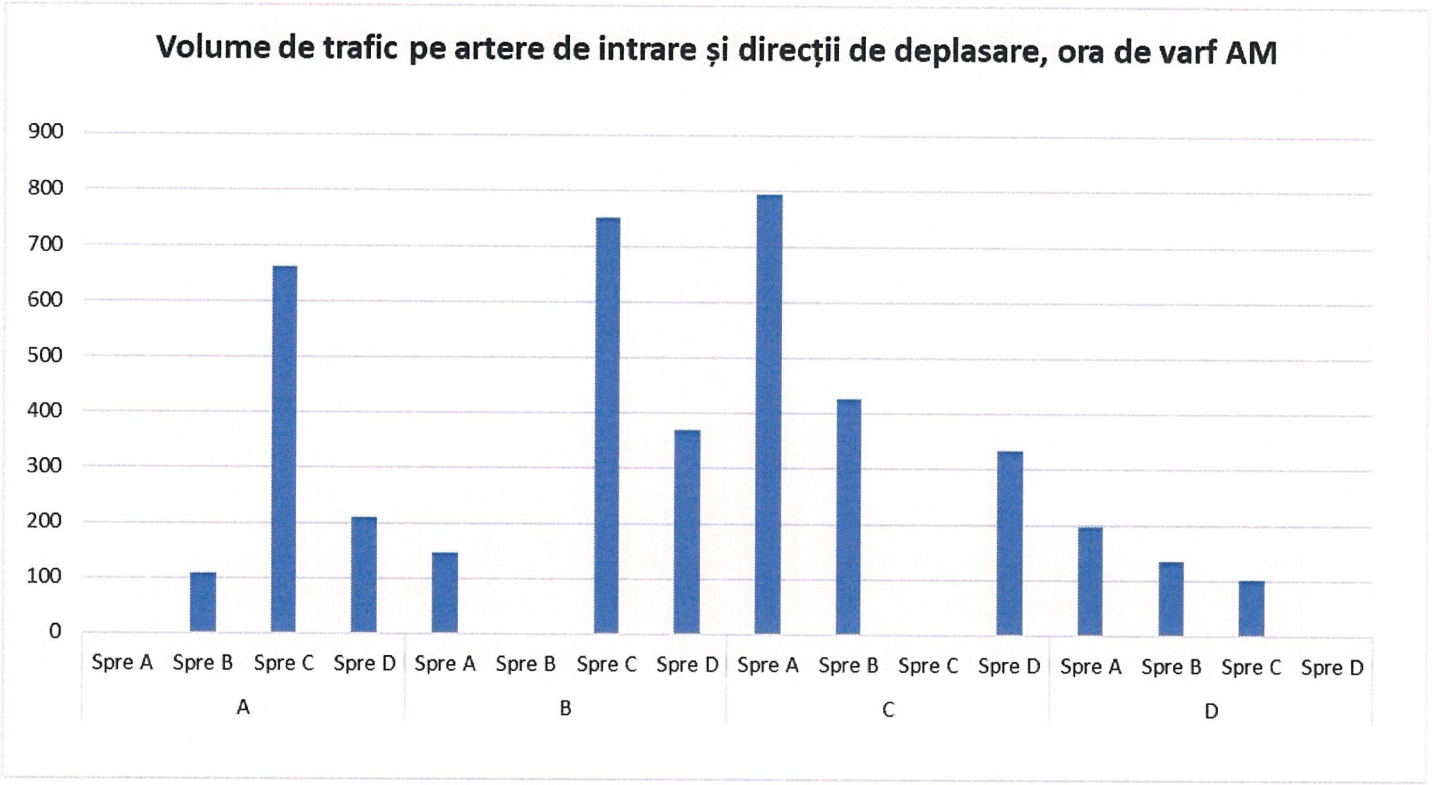

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf AM
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

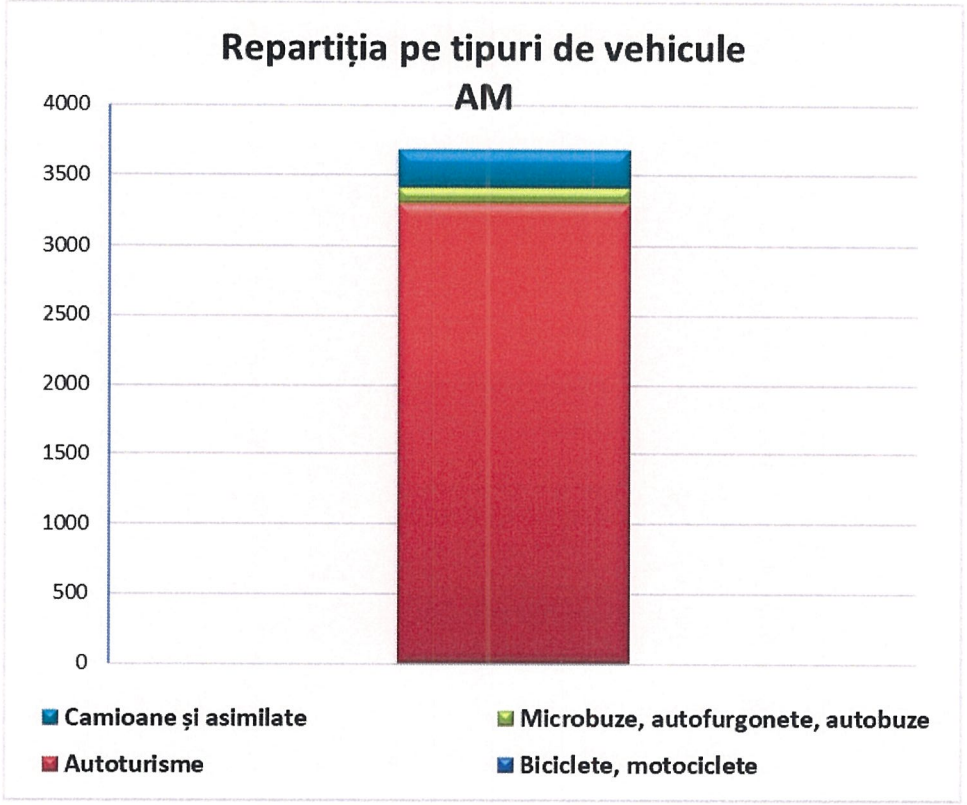

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

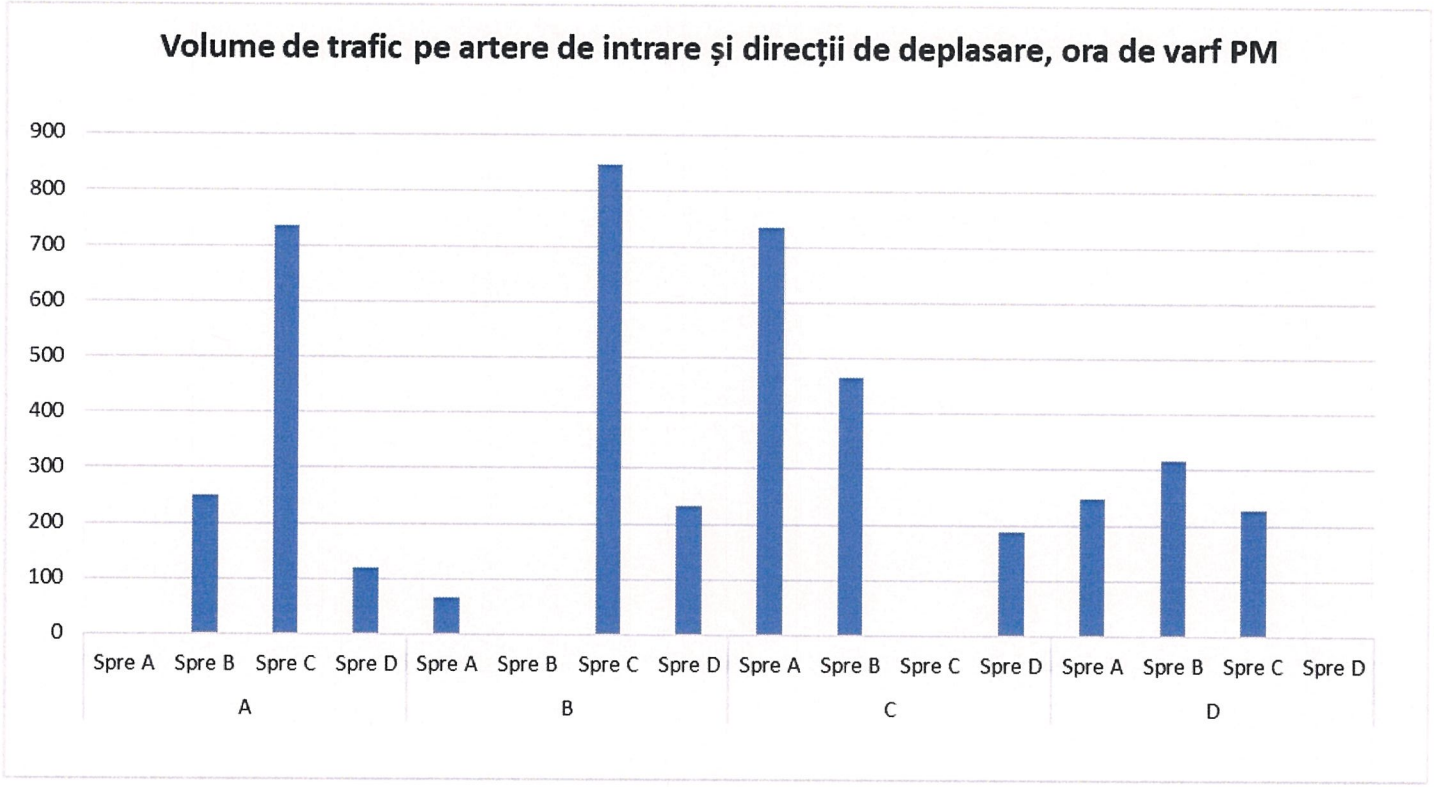

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

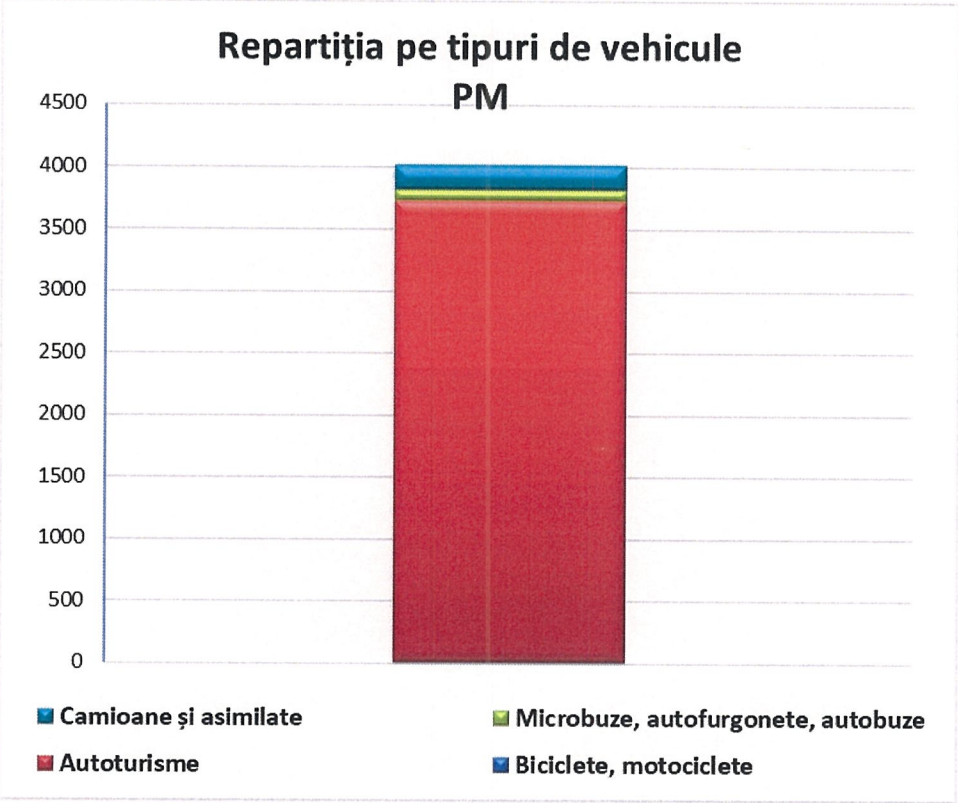


7. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Cumpenei


Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf AM
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

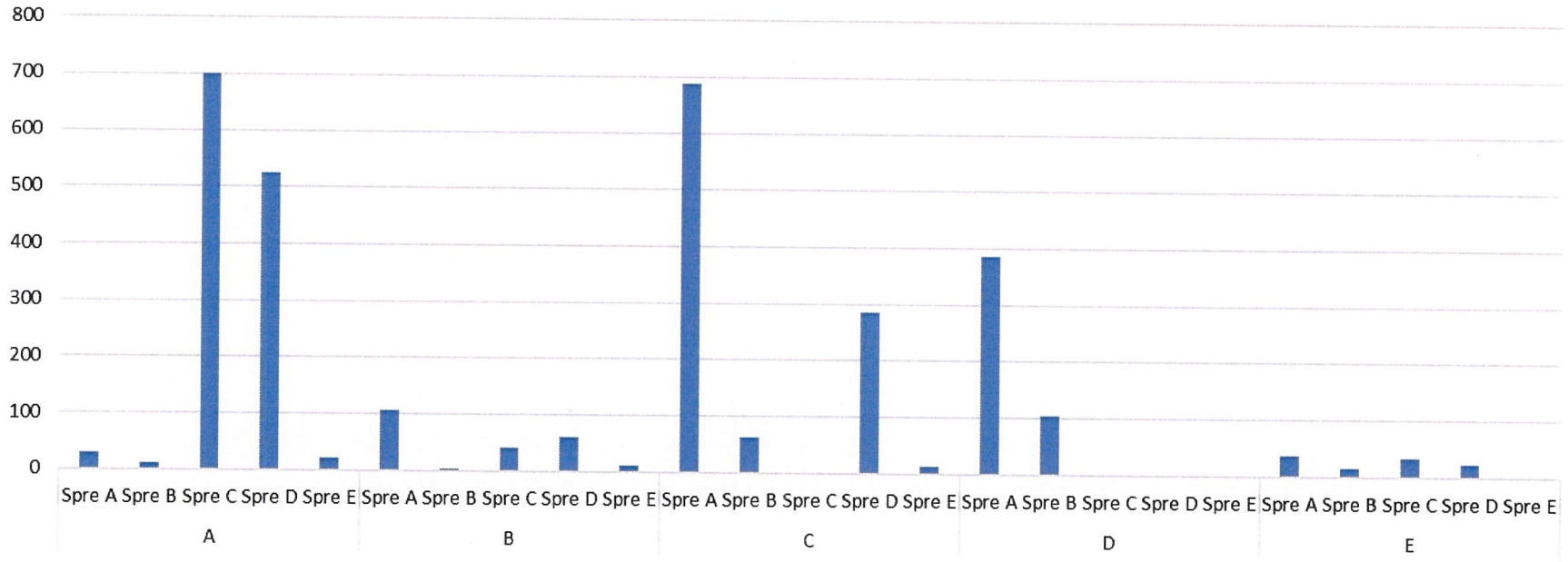

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

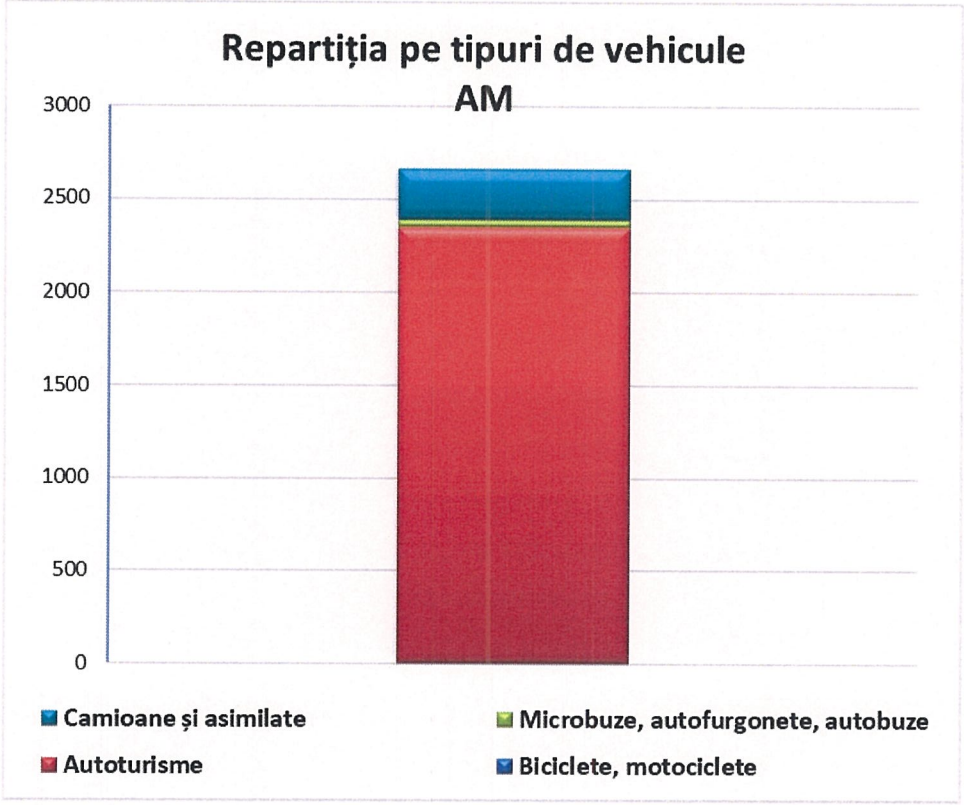

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre D
A
B
C
D

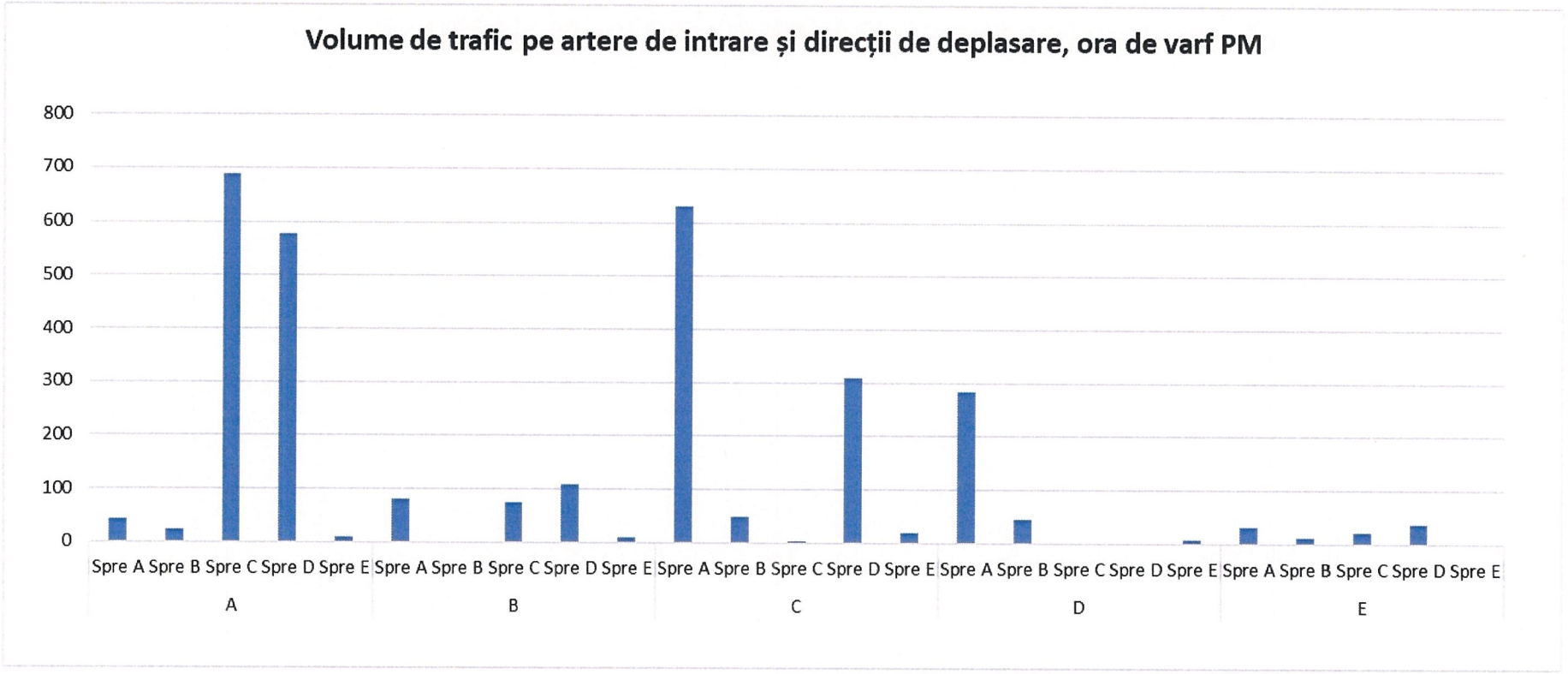

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

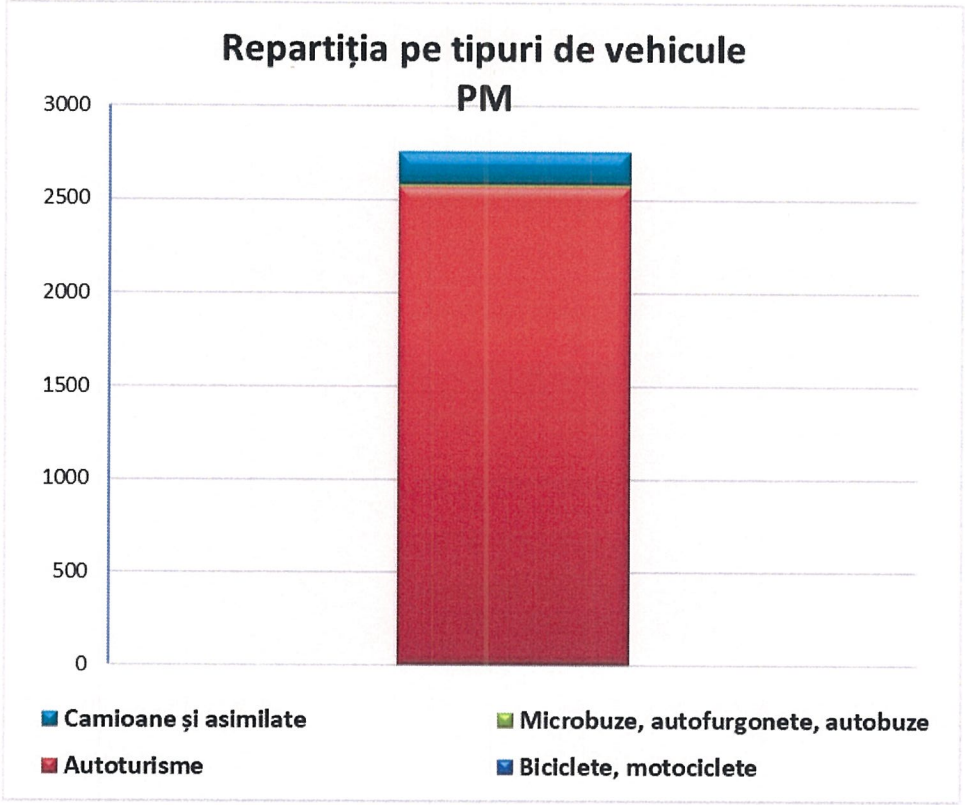
8. Bulevardul Aurel Vlaicu - Strada Alba Iulia - Strada Crișului

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf AM

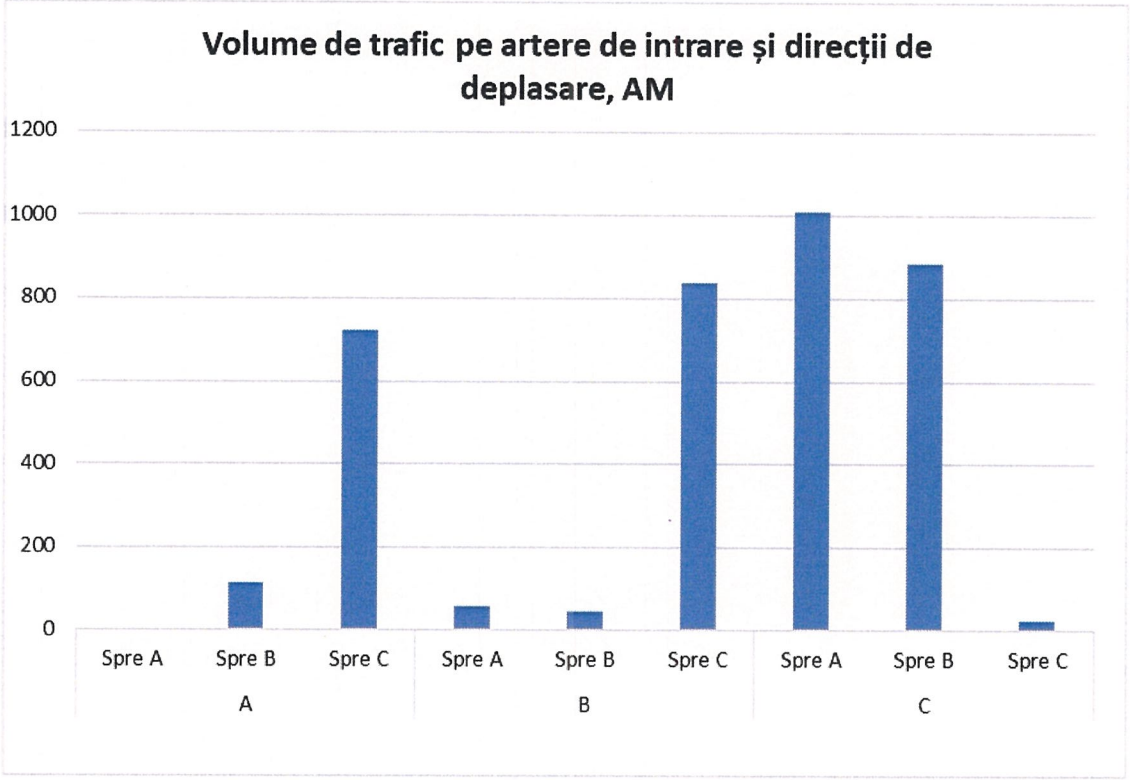


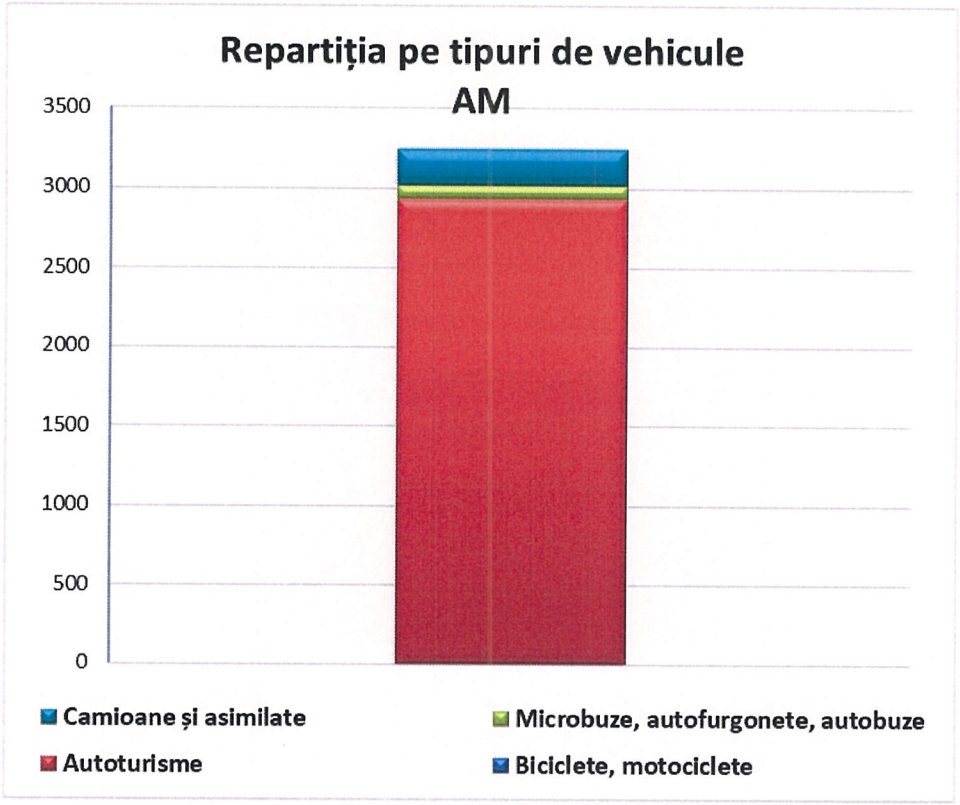

Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

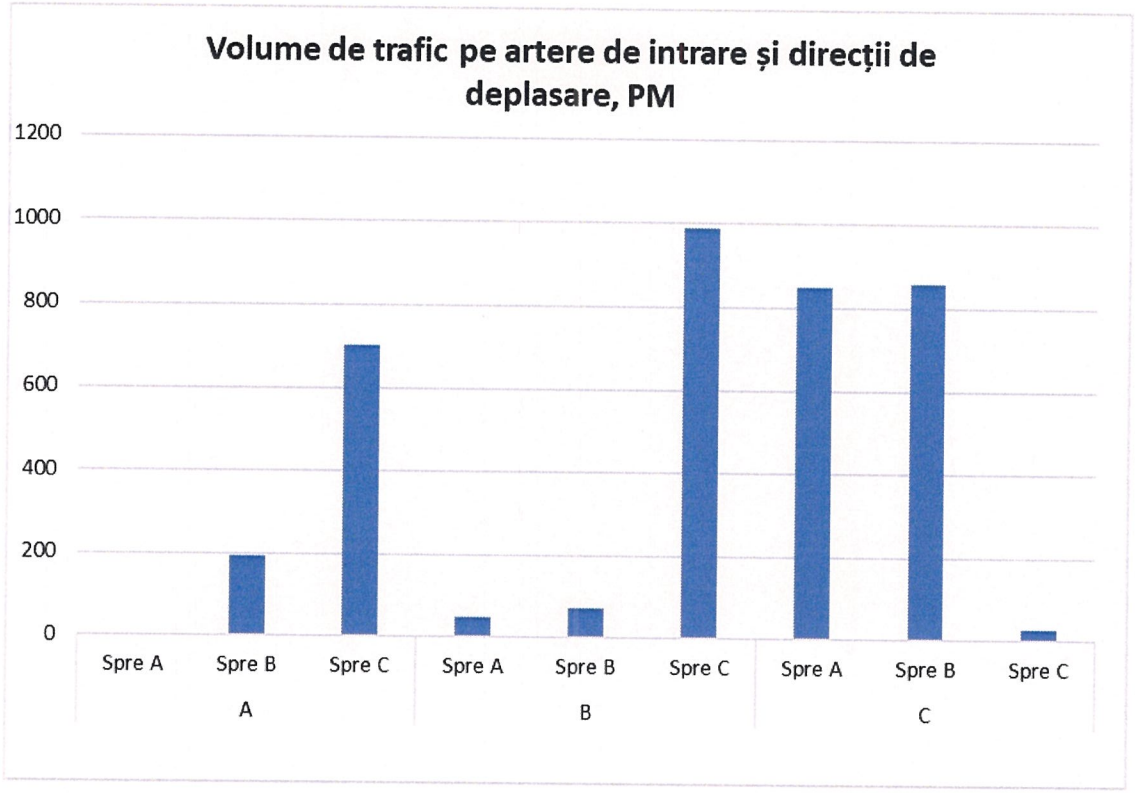

Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, ora de varf PM
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E Spre A Spre B Spre C Spre D Spre E
A
B
C
D
E

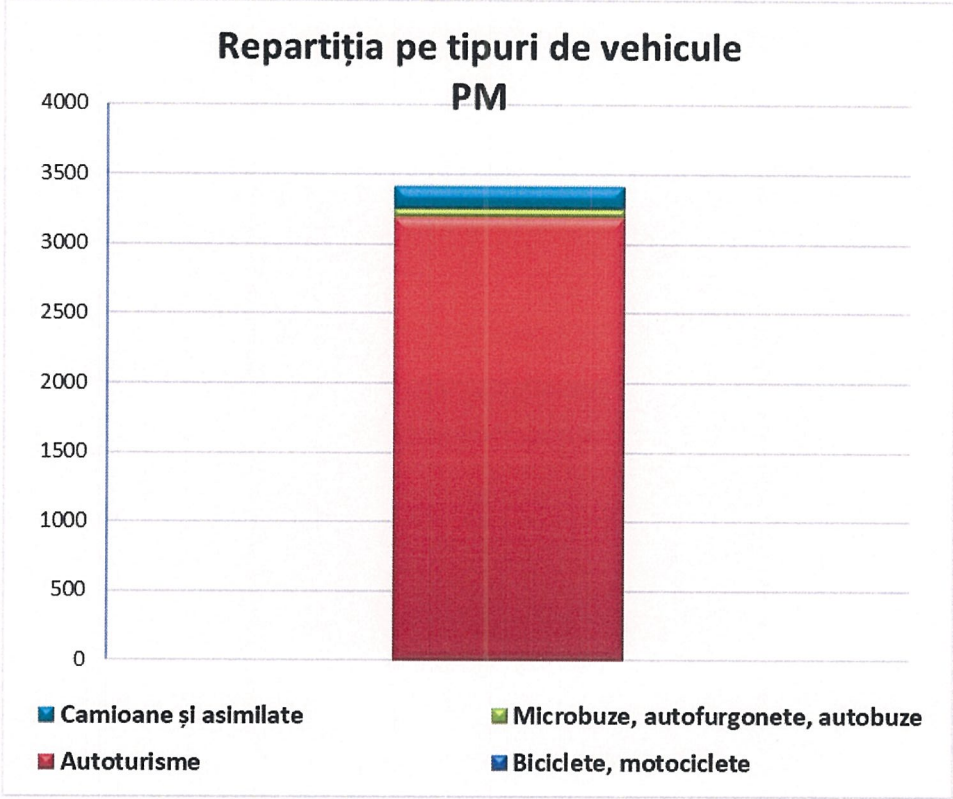

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

9. Bulevardul I.C.Brătianu - Strada Pasajului




Repartiția pe tipuri de vehicule
AM
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete


Volume de trafic pe artere de intrare și direcții de deplasare, PM
1200
1000
800
600
400
200
0
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
Spre A
Spre B
Spre C
A
B
C

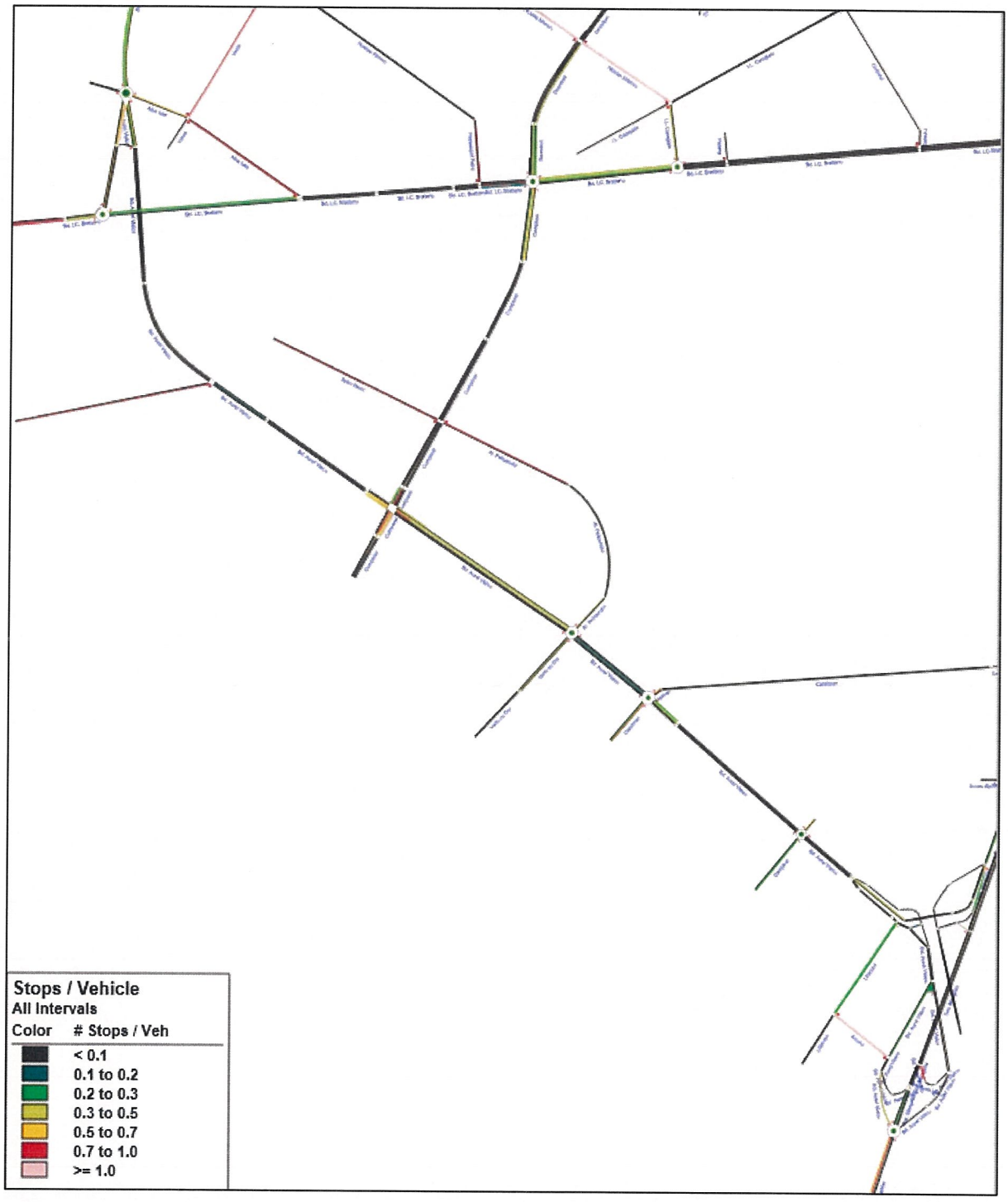

Repartiția pe tipuri de vehicule
PM
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Camioane și asimilate
Microbuze, autofurgonete, autobuze
Autoturisme
Biciclete, motociclete

ANEXA 4 - PARAMETRI DE TRAFIC - SCENARIUL 0 „FĂRĂ PROIECT"

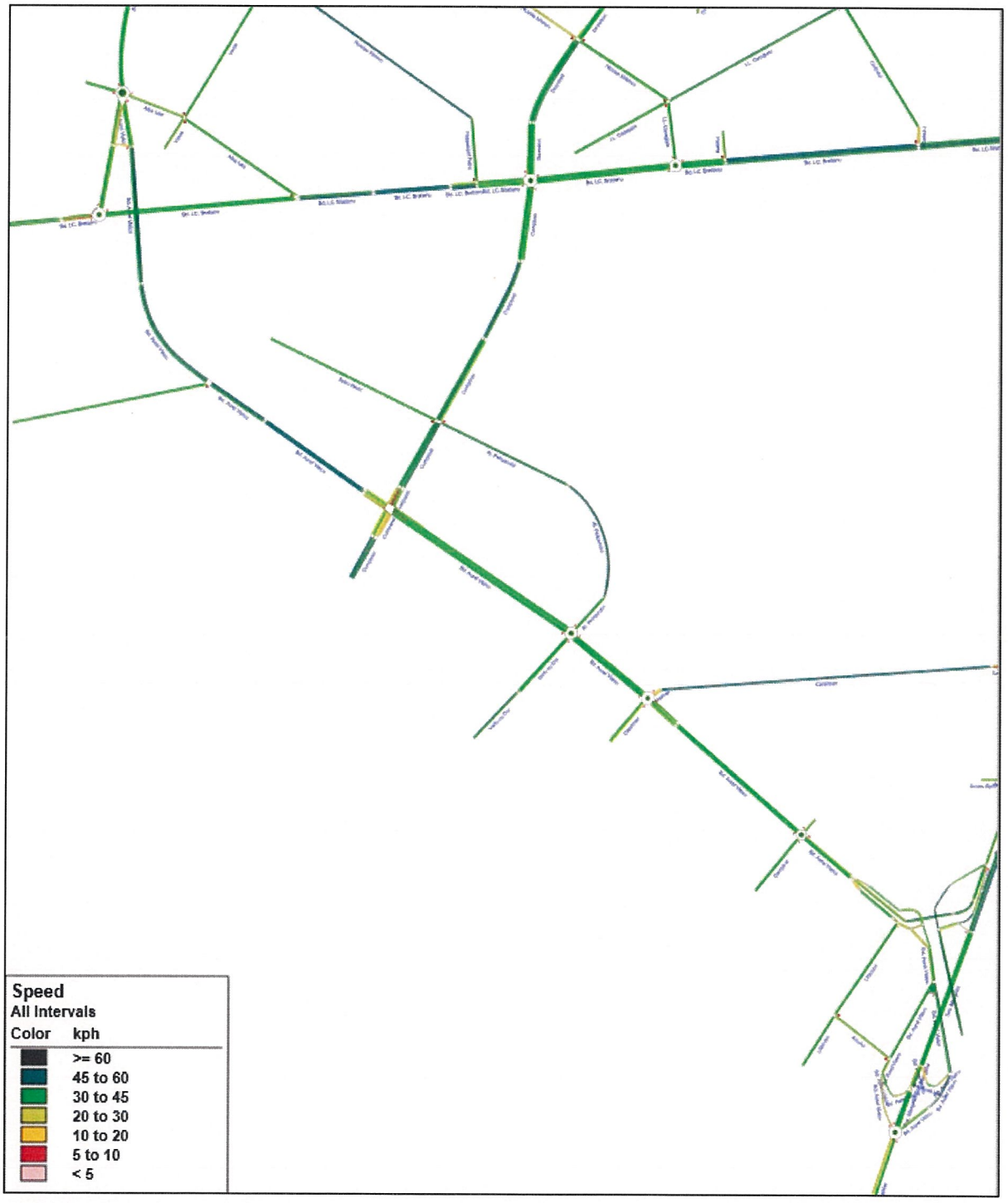
Scenariul 0 - Ora de vârf, 2023



Întârzierea, 2023

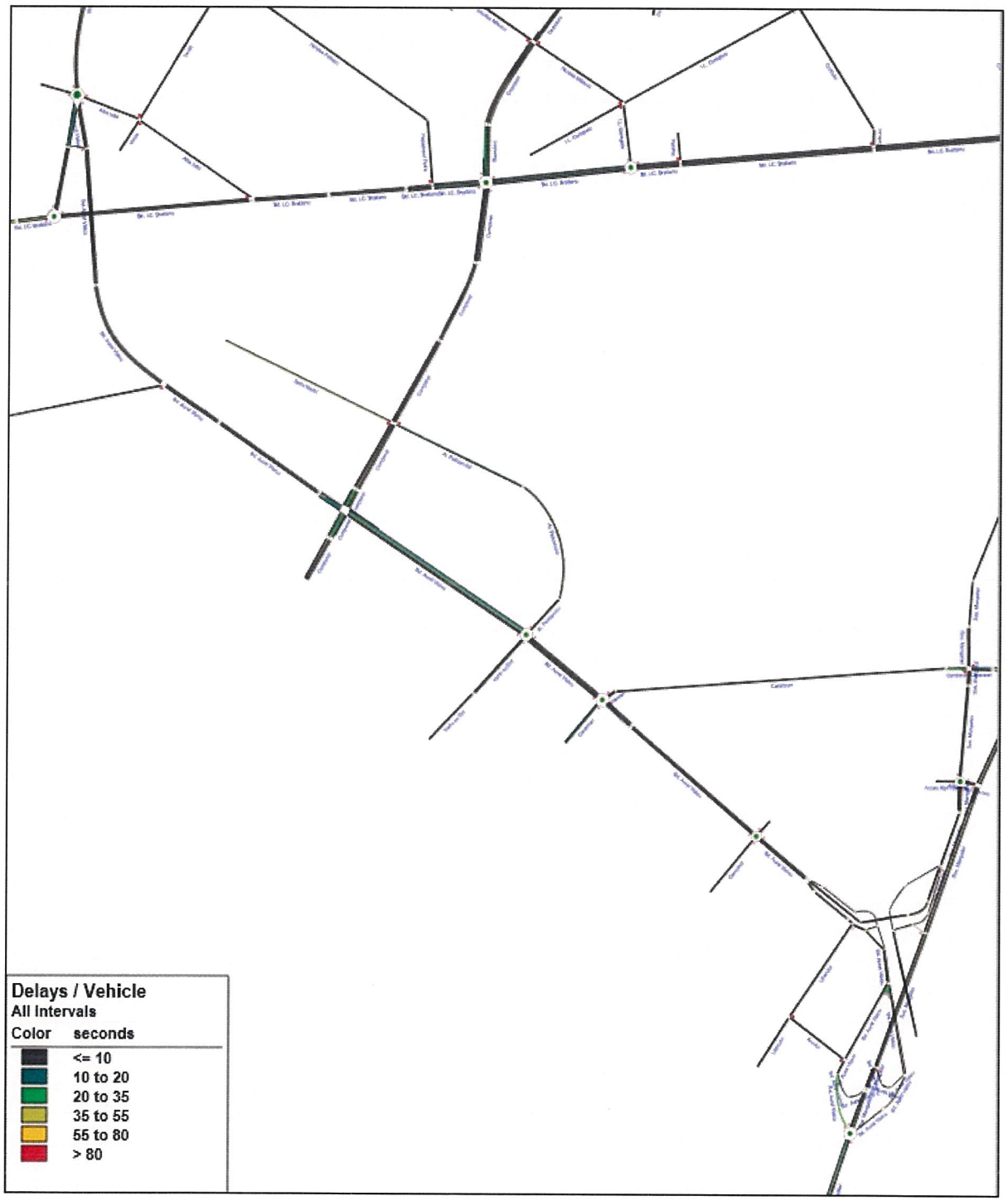

Stops / Vehicle
All Intervals
Color
Stops / Veh
< 0.1
0.1 to 0.2
0.2 to 0.3
0.3 to 0.5
0.5 to 0.7
0.7 to 1.0
>= 1.0

Opriri, 2023

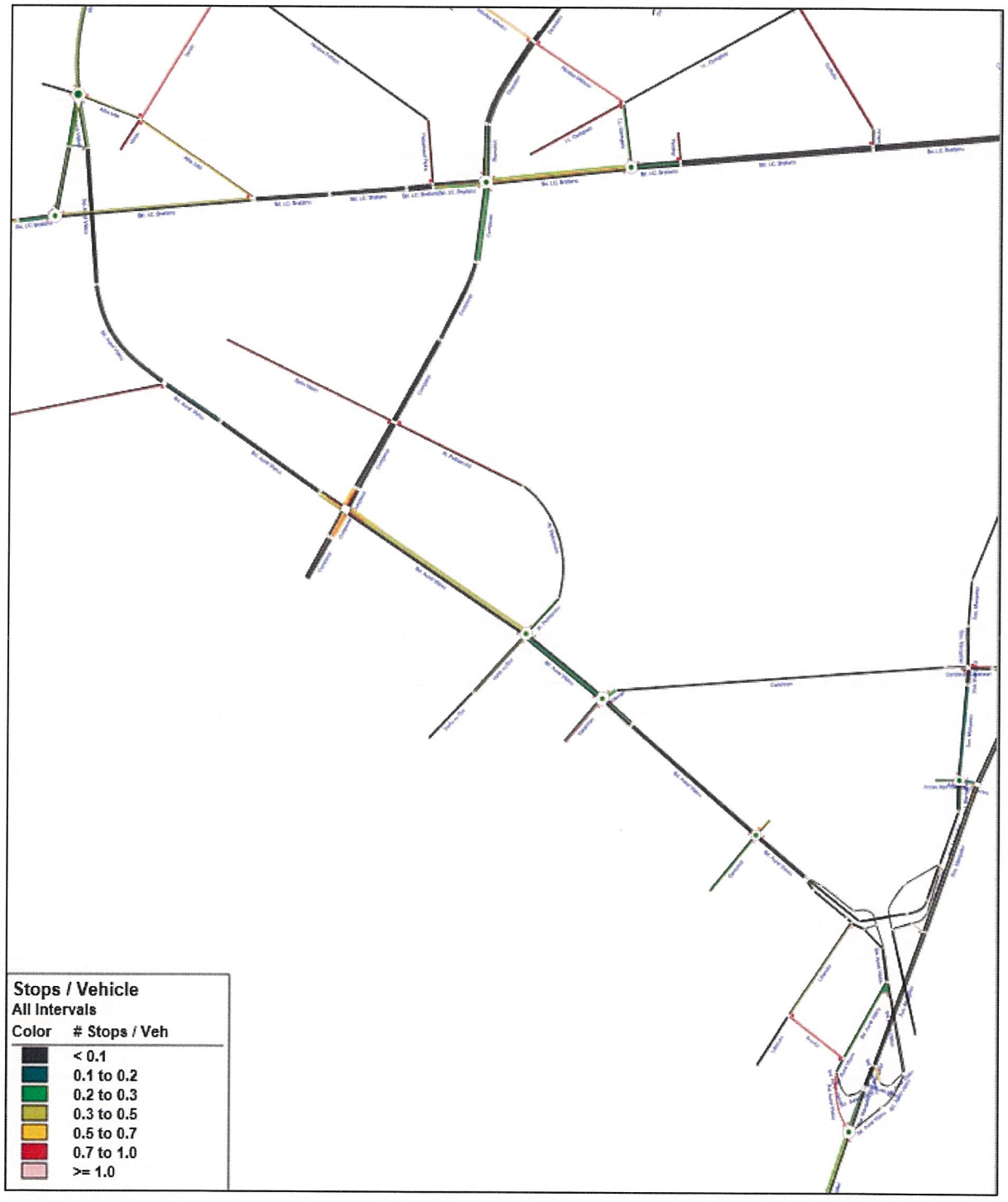


Viteza medie, 2023

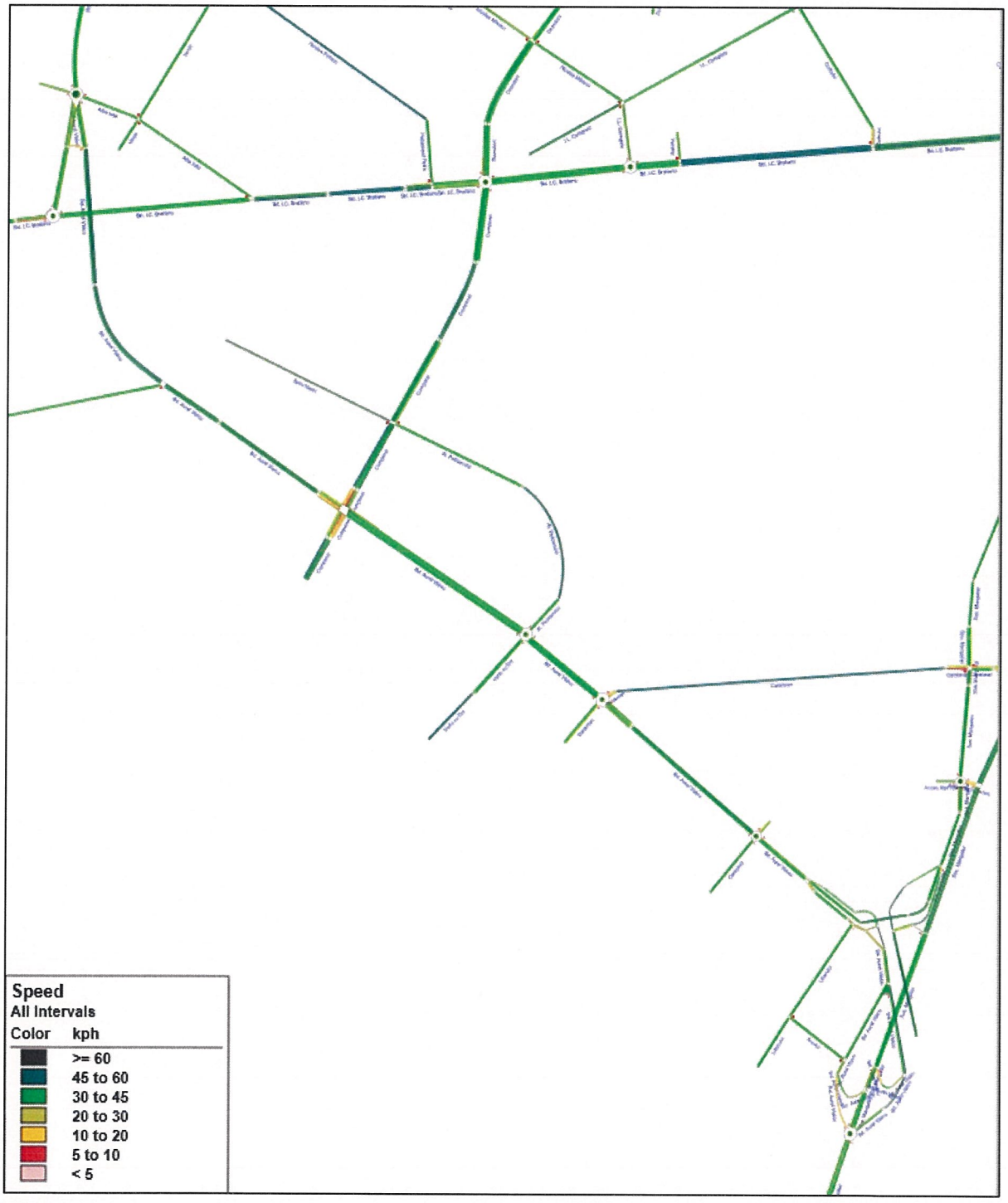
Scenariul 0 - Ora de vârf, 2026



Întârzierea, 2026

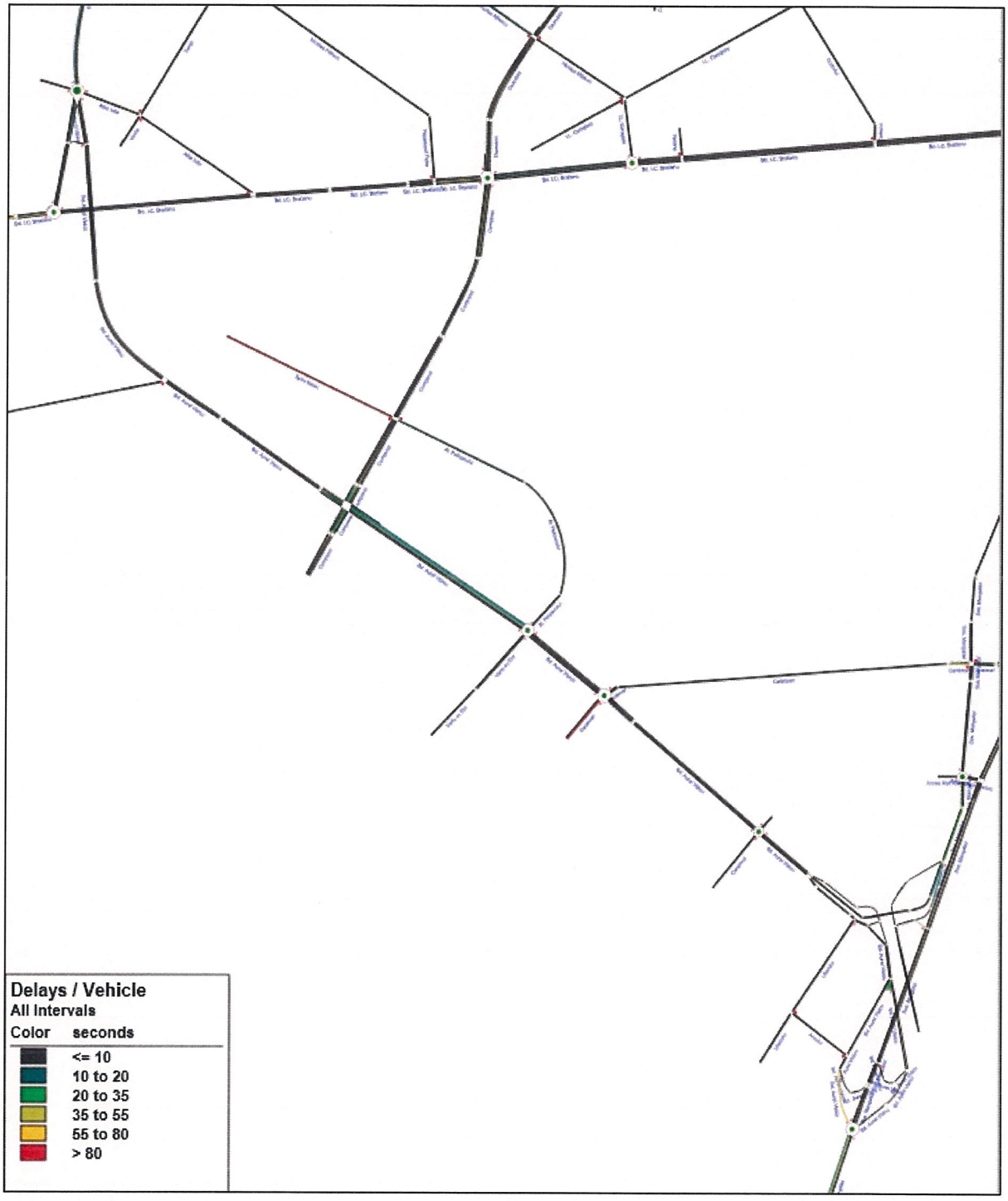

Stops / Vehicle
All Intervals
Color # Stops / Veh
< 0.1
0.1 to 0.2
0.2 to 0.3
0.3 to 0.5
0.5 to 0.7
0.7 to 1.0
>= 1.0

Opriri, 2026

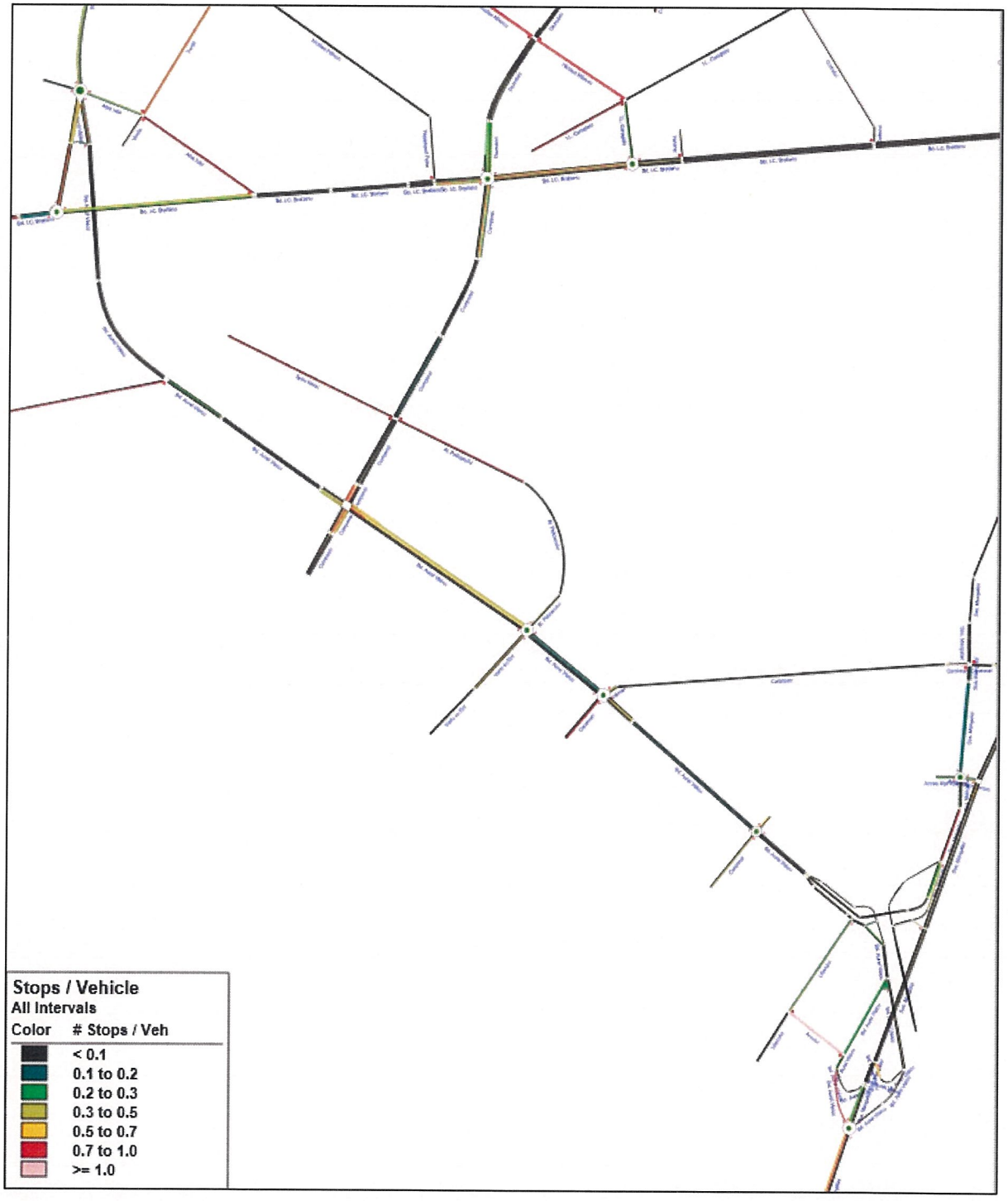


Viteza medie, 2026

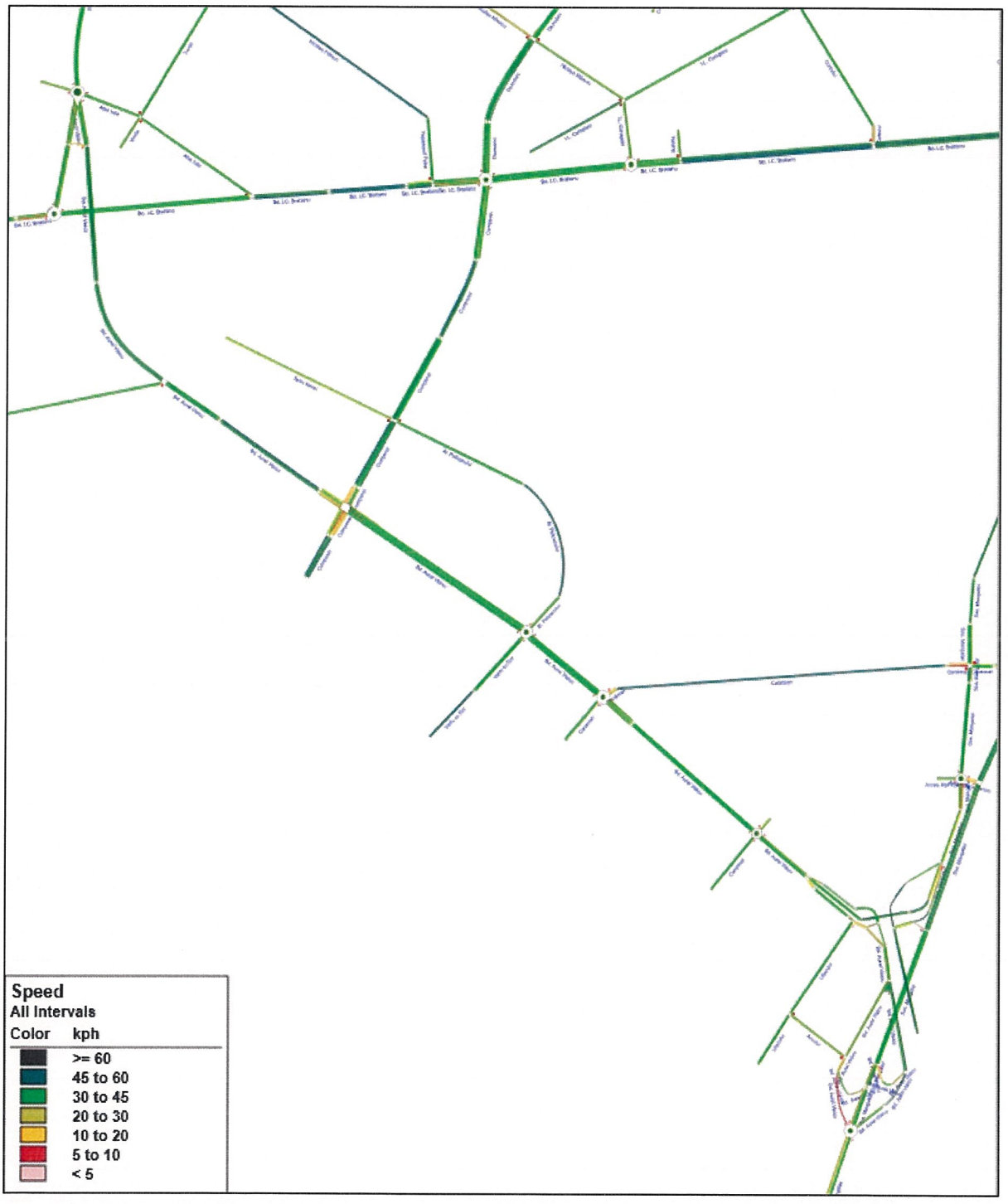
Scenariul 0 - Ora de vârf, 2031



Întârzierea, 2031


Stops / Vehicle
All Intervals
Color
Stops / Veh
< 0.1
0.1 to 0.2
0.2 to 0.3
0.3 to 0.5
0.5 to 0.7
0.7 to 1.0
>= 1.0

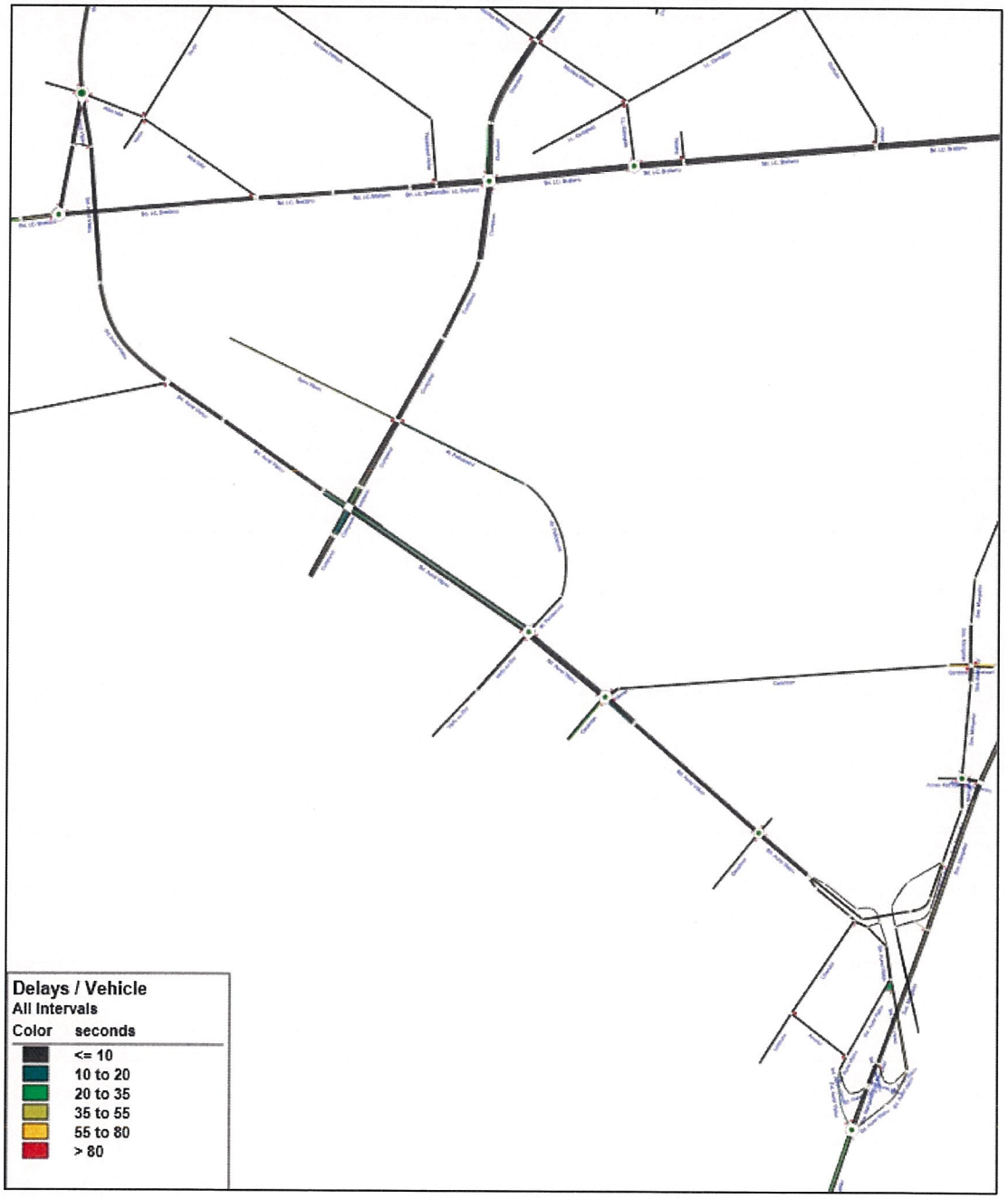
Opriri, 2031



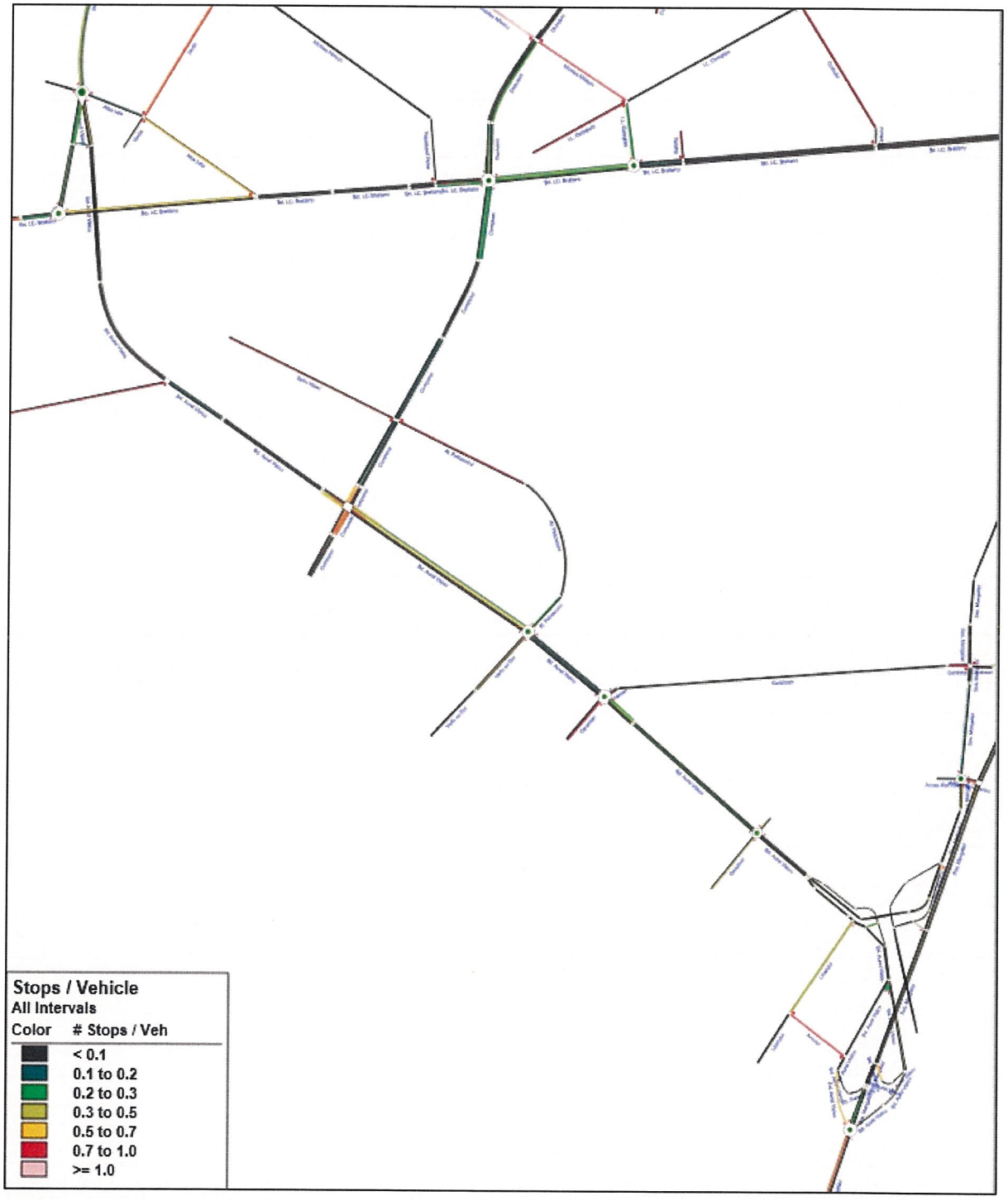
Viteza medie, 2031

ANEXA 5 - PARAMETRI DE TRAFIC - SCENARIILE „CU PROIECT”

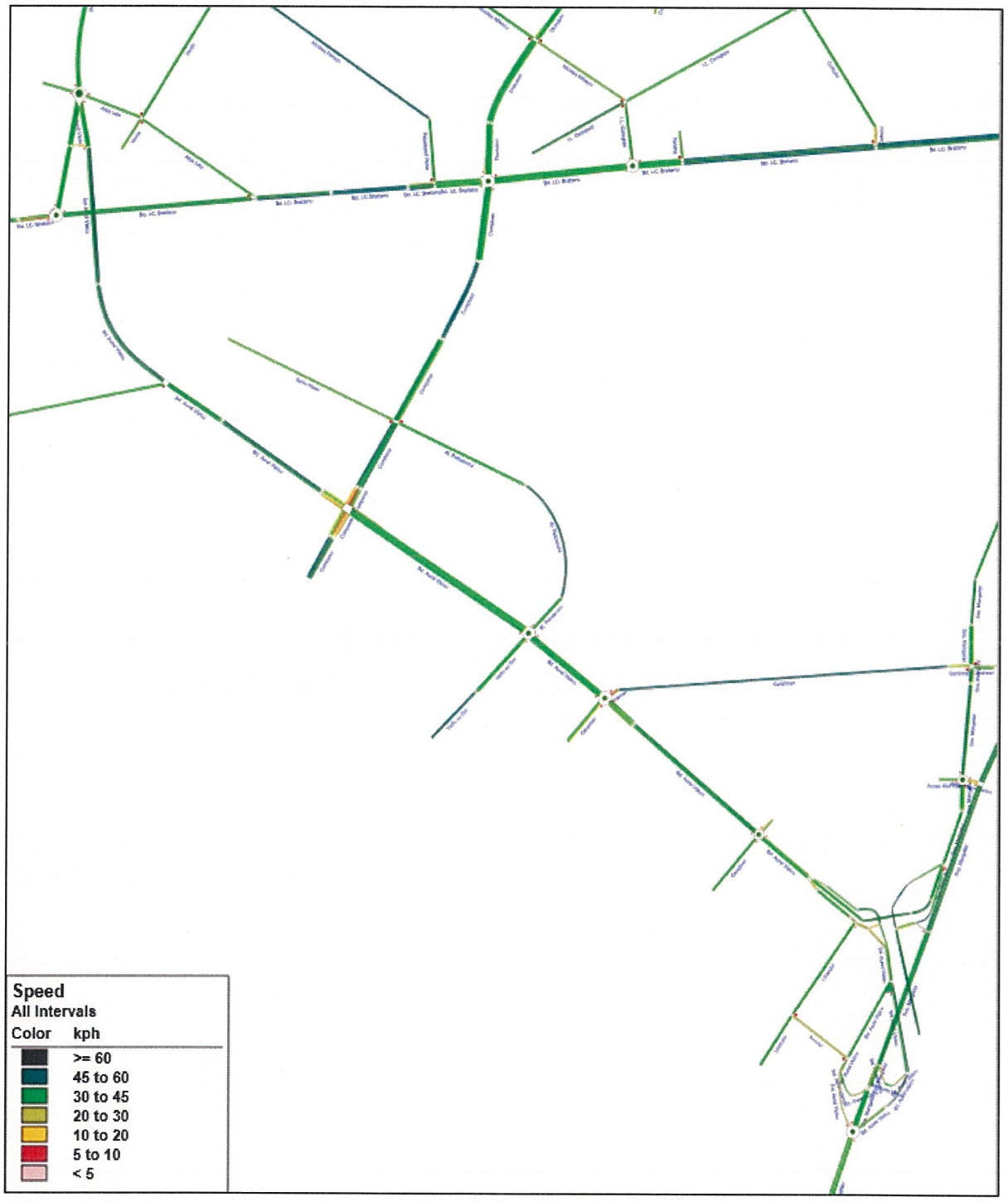
Scenariul 1 - Ora de vârf, 2026



Întârzierea, 2026

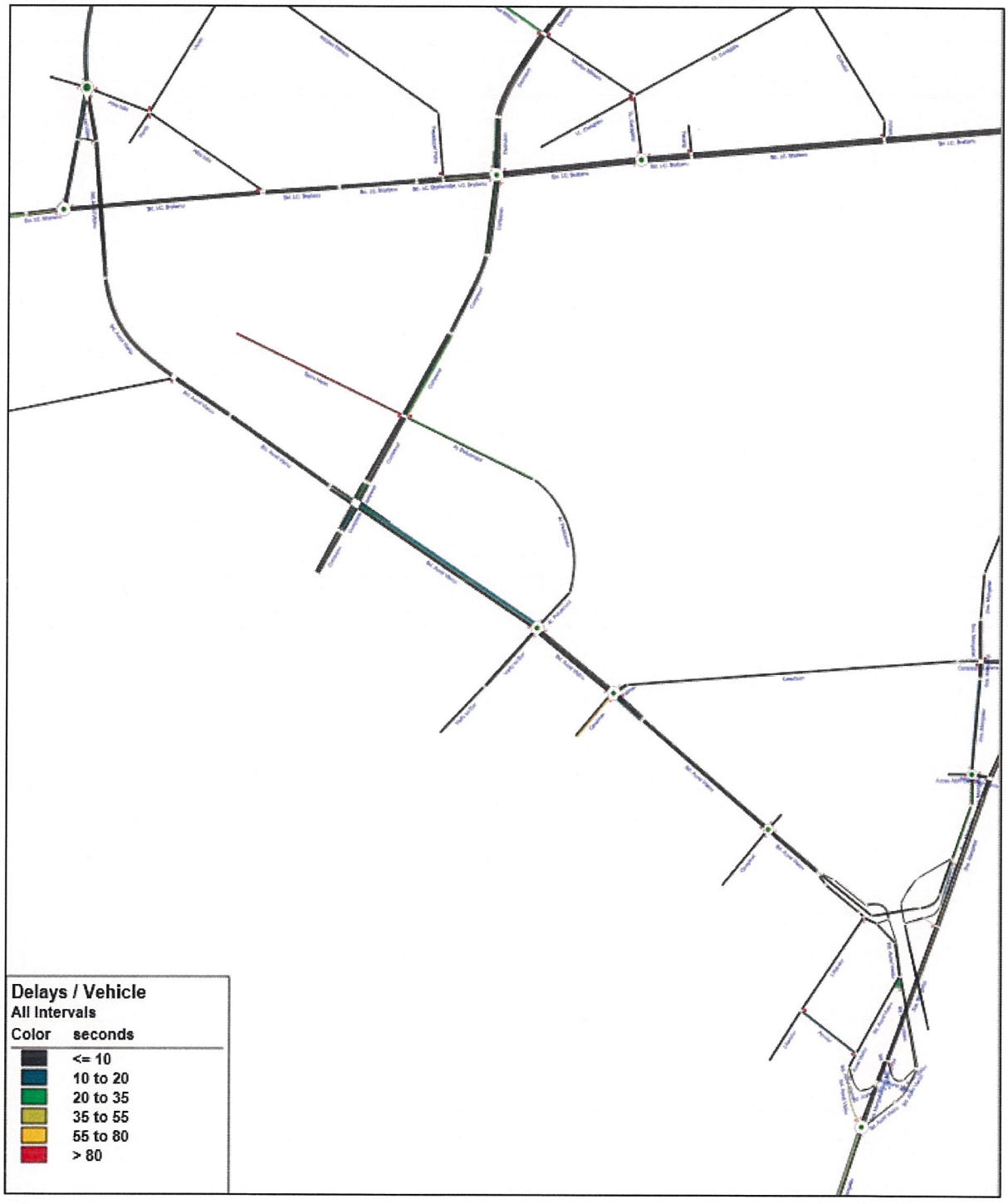

Stops / Vehicle
All Intervals
Color # Stops / Veh
< 0.1
0.1 to 0.2
0.2 to 0.3
0.3 to 0.5
0.5 to 0.7
0.7 to 1.0
>= 1.0

Opriri, 2026

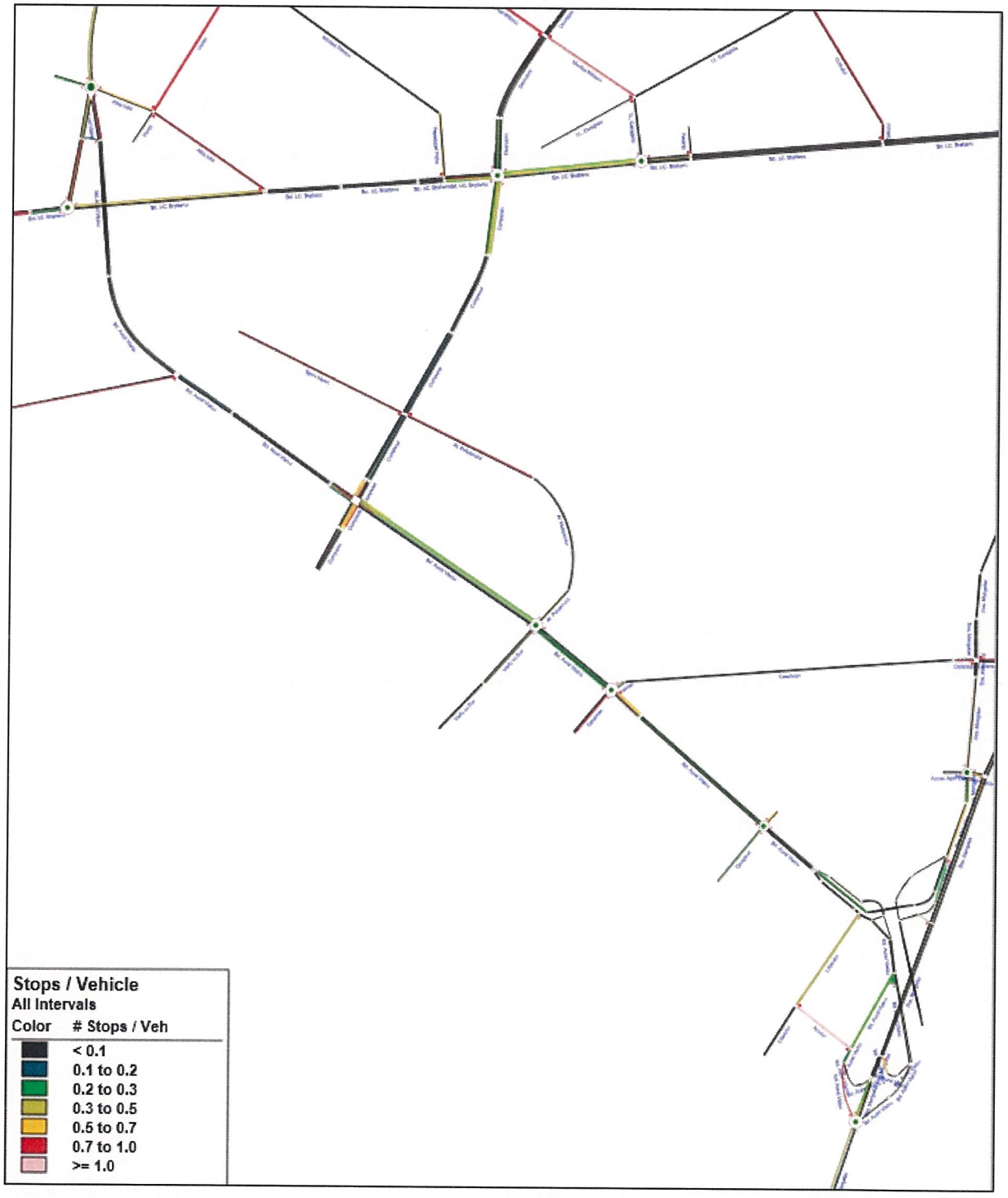


Viteza medie, 2026

Scenariul 1 - Ora de vârf, 2031



Întârzierea, 2031


Stops / Vehicle
All Intervals
Color # Stops / Veh
< 0.1
0.1 to 0.2
0.2 to 0.3
0.3 to 0.5
0.5 to 0.7
0.7 to 1.0
>= 1.0

Opriri, 2031



Viteza medie, 2031

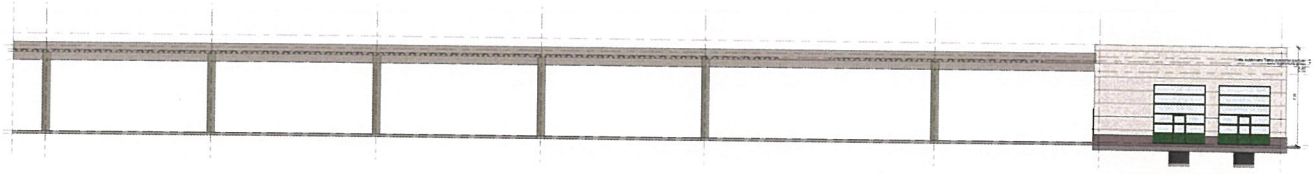
STUDIU PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC,ECONOMIC SI AL MEDIULUI INCONJURATOR A UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul a Performantei Energetice a Cladirilor Mc001 - 2023

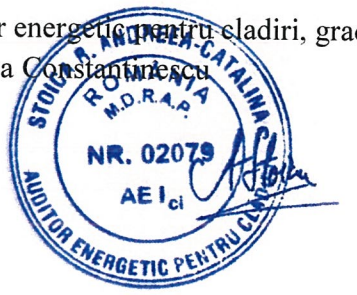
DATE PRIVIND IDENTIFICAREA STUDIULUI SI A AUDITORULUI ENERGETIC					
STUDIUL numar	Cod postal	Data intocmirii	ANDREEA CONSTANTINESCU	Auditor energetic	
0 0 0 0 0 2 / 9 0 0 1 4 7		23/04/2024	Certificat atestare seria / nr DA / 02079	gradul	I

DATE PRIVIND CLADIREA				
Categoria cladirii :	cladire pt.servicii de comert	Anul costruirii / Renovarii majore :		
Adresa cladirii :	Str.Industriala nr.10,Lot1,Corp C1,Baza intretinere , exploatare,Constanta,jud.Constanta	Aria de referinta a pardoselii cladirii :	640.76	mp
Coordonate GPS (lat x lon	44.1589 x 28.5872	Aria utila/constr. a cladirii	640.76 / 684.00	mp
Regim de inaltime :	P	Volumul interior de referinta al cladirii :	3844.56	mc

Scopul elaborarii RAPORTULUI	Certif.urbanism /	Program de calcul :	InteliEPB versiunea: 1.1 /2023



Auditor energetic pentru cladiri, gradul I
Andreea Constantinescu



CUPRINS

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII 3

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA 4

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII 4

1. 2. ELEMENTE DE ALCATUIRE CONSTRUCTIVA A CLADIRII 5

1.3 INSTALATIILE CLADIRII 6

2. ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC 7

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII 7

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA 8

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR 10

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE 10

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4 11

4. ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA 13

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE 13

4.2. CENTRALA EOLIANA 14

5. CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA 15

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII

Prezenta documentație reprezintă evaluarea pt.utilizarea Sistemelor alternative de inalta eficinta pentru Casa indiv., **de la adr. Str.Industriala nr.10 , Lot 1 , Corp C1 , Baza intretinere , exploatare, Constanta , jud.Constanta**

Beneficiarul investitiei: **U.A.T.Municipiul Constanta.**

Proiectul s-a efectuat pe baza datelor obținute în urma analizei la fata locului a instalațiilor de încălzire, preparare a apei calde de consum şi iluminat.

Proiectul urmăreşte identificarea principalelor caracteristici termice şi energetice ale construcției şi ale instalațiilor aferente acesteia si posibilitatea asigurarii necesarului de energie electrica sau termica din surse nepoluante pt.a reduce degajarile de CO2 ale cladirii.

Întocmirea Proiectului s-a efectuat în conformitate cu prevederile si normativele in vigoare.

BIBLIOGRAFIE

O.G. si Legi

- Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice – REPUBLICATA
- O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii de energie
- O.G. 18/04.03.2009 – Ordonanta de urgenta privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte publicata in MO nr.155/2009
- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii

Normative si Ghiduri

- Norma Metodologica din 17.03.2009 – Norma metodologica de aplicare a O.G. 18/04.03.2009
- NP 008-97 – Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii,in functie de de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- GT 032 – 2001 – Ghid privind procedurile de efectuare a masuratorilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- SC 007-2002 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C 107/1-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globari de izolare termica a cladirilor de locuit
- C 107/3-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.

STAS -uri

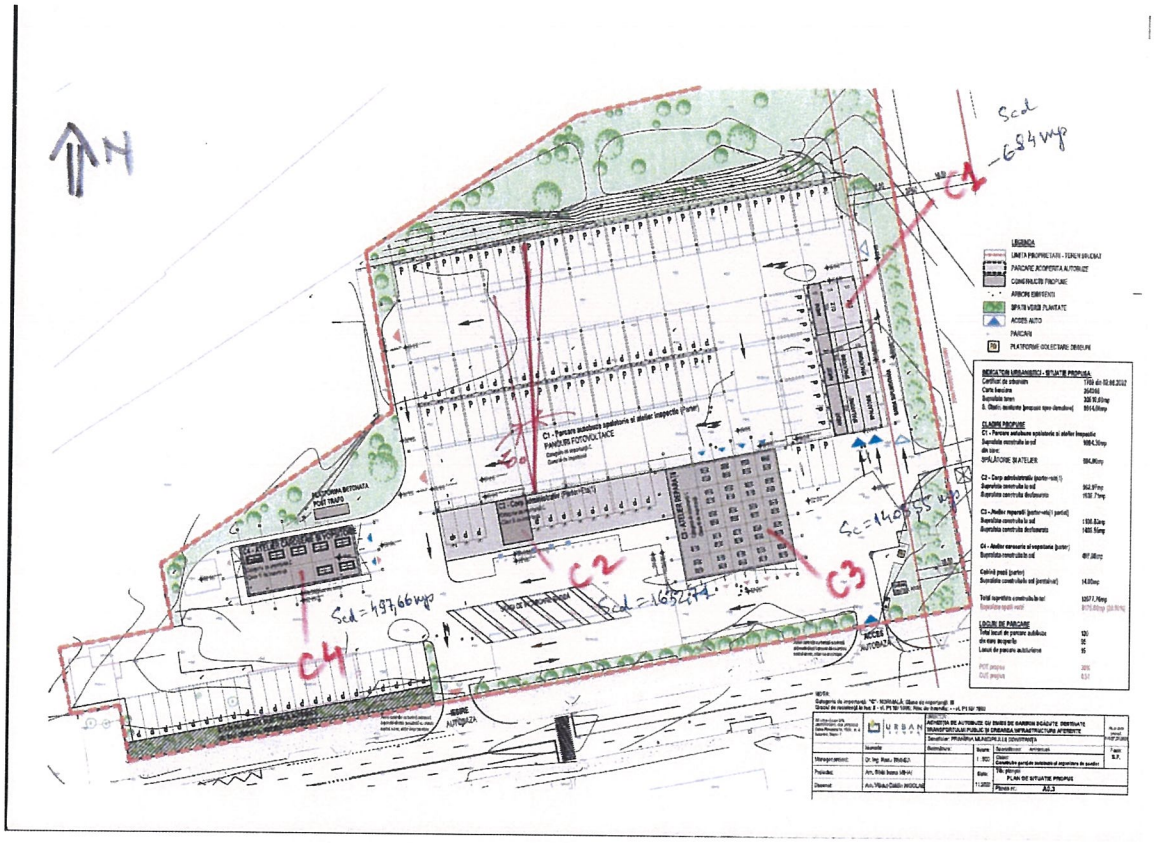
- SR 4839-1997 – Instalatii de incalzire.Numarul anual de grade-zile
- SR 1907/1-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul
- SR 1907/2-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 13790-2005 – Performanta energetica a cladirilor.Calculul necesarului de energie pentru incalzire.
- SR 13779-2005 – Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit.
- SR 13789-2000 – Performanta termica a cladirilor
- STAS 4908-85 – Cladiri civile,industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale
- STAS 11984-83 - Instalatii de incalzire centrala.Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.

1. *INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA*

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII

Amplasamentul construcției este definit de următoarele elemente caracteristice:

- face parte din zona climatică I conform hărții de zonare climatică a României, fig. A1 din SR 1907-1 sau anexa D din C107/3-2005.
- zona eoliană II conform hărții de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig. 4 din SR 1907-1: poziția față de vânturile dominante: amplasament neadăpostit pentru fațade;
- orientarea față de punctele cardinale: N-S;



Plan amplasament cladire

1.2.1 STRUCTURA CLADIRII

Regim de inaltime P

Structura constructivă:

Cladirea este alcatuita din 1 corp de cladire iar funcțiunile lui sunt repartizate astfel :

Spalatorie si atelier inspectie tehnica:

-spalatorie caroserie

-spalatorie interior

-4 vestiare

-inspectie tehnica

-spatiu tehnic

-3 G.S.

-camera echipamente

-C.T.

Parter (h = 6.00 m)

Pereții exteriori ai cladirii sunt realizati din panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime, placate la interior cu gips carton.

Acoperisul este de tip Terasa necirculabila. , termoizolat cu VATA MINERALA BAZALTICA RIGIDA cu o grosime de 30 cm .

Accesele sunt realizate prin alei pietonale şi carosabile betonate sau asfaltate.

Tamplaria va fi termoizolanta din Aluminiu. Ferestrele si uşile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare şi cu rupere de punte termica cu spaţiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanşare între toc şi cercevele şi pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa.

ARIE ÎNCĂLZITĂ = 640.76 m²

1.2.2 ANVELOPA CLADIRII

Pereţii exteriori – partea opacă a anvelopei

- panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime

Tâmplăria exterioară – partea vitrată a anvelopei :

- Tamplaria va fi termoizolanta din Aluminiu. Ferestrele si uşile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K

Placă pe sol

- Pardoseala elicopterizata cu cuart tratata cu hidroizolatie de suprafata
- Sapa de egalizare grosime 10 cm
- Placa beton armat 20 cm
- Hidroizolatie - folie polietilena dispusa in dublu strat
- Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm
- Strat de rupere a capilaritatii - balast compactat / piatra sparta 30 cm
- Pamant natural

Terasa

- - Membrană hidroizolantă din PVC aprox.5mm
- - Termoizolatie din vata minerala 30cm
- - Bariera contra vaporilor si strat de difuzie aprox.5mm
- - Tabla cutata autoportanta 158 mm H, distanta intre cute 160mm si 0,75mm gr.
- - Structura metalica autoportanta.

1.3 INSTALATIILE CLADIRII

1.3.1 INSTALAŢIILE DE ÎNCĂLZIRE

Pentru cladirea analizată tip cladire de locuit, incalzirea incaperilor se realizeaza cu agentul temic venit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL – APA** amplasata in Parter.

Incălzirea / racirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h.

In zona grupurilor sanitare, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oţel.

1.3.2 INSTALAŢIILE SANITARE DE APĂ CALDĂ DE CONSUM

Prepararea apei calde menajere se face tot prin intermediul agentului termic provenit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL – APA** mentionata mai sus.

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare aferente bailor. Baile sant dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- Lavoare
- Closete
- Dusuri

Programul de functionare a apei calde menajere este de 24 h / zi timp de 365 zile pe an.

1.3.3 INSTALAŢIILE DE ILUMINAT

Iluminatul electric este realizat cu **becuri LED**. Actionarea corpurilor de iluminat se face prin intermediul intrerupatoarelor manuale. Nu exista sisteme de detectare automata a prezentei utilizatorilor in incaperi si nici sisteme cu celula fotoelectrica pentru reglarea fluxului luminos.

1.3.4 INSTALAŢIILE DE VENTILARE , RACIRE

Incălzirea / racirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h

REGIMUL DE OCUPARE AL CLĂDIRII

Regimul de ocupare al clădirii este de 12 ore pe zi , 365 zile per an iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu.

Condiţiile convenţionale de calcul sunt fixate de valorile: $\theta_{i\ medie\ ponderata\ volumic\ si\ temporal} = 16.71°C$, $\theta_{e\ min} = -12°C$.

2. *ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC*

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII

A) TEMPERATURA CONVENŢIONALĂ EXTERIOARĂ DE CALCUL

Pentru iarnă, temperatura convenţională de calcul a aerului exterior se consideră în funcţie de zona climatică în care se află localitatea Constanta (zona I), conform Mc 001/6-2013

Ati ales Localitate **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 6 - 2013,Tab.II.1 - **Temperatura aerului medie lunara (°C) multianuala**

IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1.4	**2.7**	**6.1**	**10.6**	**16.5**	**21.2**	**23.8**	**23.4**	**18.6**	**13.6**	**8.0**	**2.8**

B) INTENSITATEA RADIAŢIEI SOLARE

Ati ales Localitate (pt.Intensitati Solare medii lunare) **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 1 - 2006 , Anexa A 9.6 - Intensitatea radiatiei totale (IT) si difuze (Id) pe plan vertical si orizontal - valori medii zilnice [W/m^2]

		IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
IT	S	92.3	110.7	108.5	100.2	95.5	102.1	119.4	134.3	136.6	123.9	81.0	70.7
IT	SV	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	V	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	NV	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	N	14.3	20.9	30.3	40.0	67.7	80.1	82.8	72.4	51.2	25.2	15.9	11.5
IT	NE	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	E	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	SE	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	TO	56.4	87.3	129.6	176.1	215.1	248.0	255.1	227.3	175.3	113.1	58.3	42.2
Id	DV	14.3	20.9	30.3	40.0	47.2	50.9	50.4	44.8	35.6	25.2	15.9	11.5
Id	DO	28.7	41.8	60.6	80.0	94.4	101.8	100.7	89.6	71.2	50.5	31.8	23.8

C) TEMPERATURILE INTERIOARE CONVENŢIONALE ALE ÎNCĂPERILOR ÎNCĂLZITE

Temperaturile interioare convenționale de calcul ale încăperilor încălzite, se consideră conform SR 1907-2/2014 pct. 2.1 tabelul 1. În cazul nostru ,cladire pt.servicii de transport : 17.43 grade C

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA

Ca urmare a schimbarilor climatice trebuie luate urgent masuri pt.reducerea degajarilor de CO2. Uniunea Europeana are un obiectiv foarte ambitios : **de a reduce la 0 degajarile de CO2 pana in 2050**. Acest obiectiv poate fi atins prin conjugarea fortelor guvernamentale cat si ale populatiei. Guvernul Romaniei, prin institutiile sale abilitate a initiat cateva programe majore pt.implementarea folosirii energiilor regenerabile. Iata pe scurt cateva posibilitati de folosire a energiilor regenerabile :

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE APA CALDA

Acestea produc cu ajutorul energiei solare incalzirea apei calde.Deoarece cladirea are ca sistem de producere a Apei calde de consum o Pompa de caldura AER-APA cu curent electric ne vom concentra pe producerea cu Energii regenerabile de curent electric si in concluzie nu vom lua in calcul aceasta varianta.

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE CURENT ELECTRIC

Acestea produc energie electrica direct din energia solara.Sunt usor de montat si de intretinut.Sistemul recomandat va fi ON – Grid adica cuplate la reteaua electrica nationala,cand este nevoie de energie este luata din retea cand exista surplus este data in retea.

Aceasta solutie va fi luata in calcul.

In plus exista un Program national de montare de panouri solare la firme , gratuit sau subventionat partial.

Date despre acest Program pot fi gasite pe situl ADMINISTRATIEI NATIONALE pt.FONDUL DE MEDIU.

Pe copertina parcarii pentru autobuze (corp C1) se vor monta panouri fotovoltaice monocristaline de 650 W. Sistemul fotovoltaic trifazat, on-grid, de 396.5 kW va fi alcatuit din 610 panouri fotovoltaice de 650 W, 4 invertere de 100 kW si tablouri de distributie. Acestea vor deservi toata autobaza.

MINI CENTRALE EOLIENE

Amplasate la o inaltime de aprox.7 – 10 m aceste miniturbine eoliene pot produce, in functie de vant puteri de 1 – 5 kW de curent electric . In cazul de fata cladirea fiind in orasul Constanta,la o distanta de aprox.5 km fata de litoralul Marii Negre , in o zona cu un POTENTIAL EOLIAN MARE , **aceasta solutie va fi luata in calcul.**

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

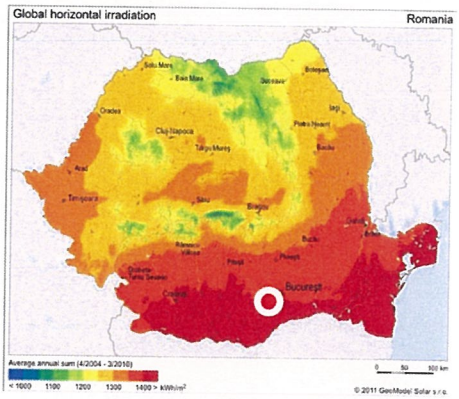
Am calculat Energia electrica produsa de PANOURI FOTOVOLTAICE

ocalitatea pt.Intensitati Solare — **CONSTANTA**

Ip - **Numarul de Panouri** — 22 (buc)

panou -**Supr.echivalenta de captare Solara** — 2.20 (mp)

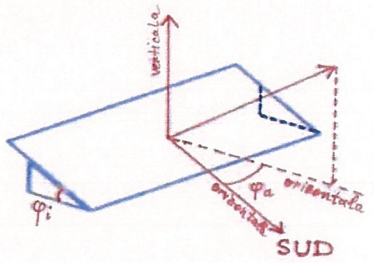
'max,1000 — 450 (W)
'uterea maxima a unui Panou solar



Inghi inclinare suprafata captare - φi — 30 (°)
ata de Orizontala

Inghi azimut suprafata captare - φa — Sud 0° (°)
batere fata de axa Sud - Nord

inv — 0.97 (W)
'andamentul inverterului pt.conv.in tens.alternativa



i am obtinut Energia produsa :

Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
Io,i (W / m^2)	56.40	87.30	129.60	176.10	215.10	248.00	255.10	227.30	175.30	113.10	58.30	42.20
fcap	1.59	1.37	1.22	1.09	1.01	0.97	0.98	1.08	1.21	1.37	1.49	1.52
= fcap * Io I (W / m^2)	89.68	119.60	158.11	191.95	217.25	240.56	250.00	245.48	212.11	154.95	86.87	64.14
umar de zile / luna NRzi (zi/luna)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Pmax,1000 (W)	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Apanou (m^2)	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
Atot (m^2)	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40	48.40
εPV	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
t - randam.in functie de Te η t	0.90	0.90	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.85	0.90	0.90
ηinv	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
inc,i = Io,i*fcap*Atot*24*Nz Einc,i (kWh/lun	3229.20	3690.00	5693.66	6689.04	7823.12	8383.03	9002.33	8839.78	7391.71	5579.66	3027.14	2309.80
l,i = Einc,i * ηt * ηinv * εPV El,i (kwh/luna)	576.63	694.63	960.20	1061.73	1241.74	1330.62	1428.91	1403.11	1173.27	940.98	540.55	412.46
captare,i = El,i / Einc,i ηcaptare,i	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
	Tot.El - tot anul (kwh / an)				11764.85		Tot.El / Su (kwh/m^2 ,an)				18.36	

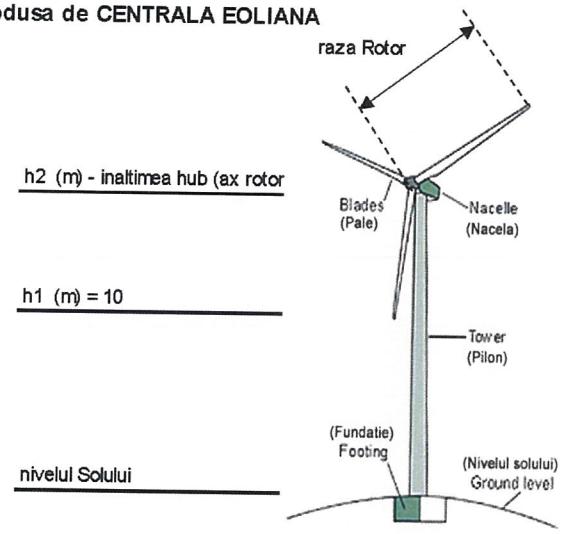
u Cladire = 640.76 mp

Consumul de energie electrica specifica finala se reduce de la 17.3 kWh/mp,an la 0,rezultand **o economie de energie electrica anuala** de (17.3-0) * 640.76 = **11 085 kWh / an** si **o reducere a degajarilor de CO2** de 11 085 * 2.5 * 0.107 = **2 965 kg CO2 / an**

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4

Am calculat Energia electrica produsa de CENTRALA EOLIANA

Localitatea	CONSTANTA
Diametrul rotorului (m)	5.0
Inalt.de montare ax hub h2 (m)	20.0
Viteza de referinta a vantului v1 (m/s) (in functie de zona eoliana - vezi Tab.)	8.0



Marimile pe baza carora se determina energia produsa cu centralele eoliene sunt :

Tabel 4.9 Marimi de calcul conform procedurii din SR EN 15316-4-1

INPUTS (marimi de calcul)	Simbol	UM
Viteza vantului la inalt.de ref. h1	V1	m/s
Numarul de zile din luna	dmth	d
Aria rotorului	ARotor	m^2
Diametru rotorului	DRotor	m/s
Inaltimea hub-ului (ax turbina)	h2	m/s
Factor de calcul dependent de h	α	-



Incadrarea localitatilor in Zone eoliene (C107 / 5 - 2005 , Anexa E)

Viteza conventionala a vantului de calcul v si $v^{4/3}$ in functie de zona eoliana

Zona eoliana	Amplasamentul Cladirii			
	in localitati		in afara localitati	
	v (m/s)	$v^{4/3}$	v (m/s)	$v^{4/3}$
I	8.00	16.00	10.00	21.54
II	5.00	8.55	7.00	13.39
III	4.50	7.45	6.00	10.90
IV	4.00	6.35	4.00	6.35

Productia lui Qf,prod,WPS,i = Σ PWPS,WK,n * tWK,n

unde :

PWPS,WK,n (W) puterea turbinei (WPS) in clasa n de viteza a vantului **tWK,n (h)** durata medie a frecventei in clasa n de viteza a vantului

Puterea centralei eoliene (turbina sau WPS) depinde de randamentu mediu global al WPS si puterea vantului

'S,WK = fmean-power * PWind,WK

in care :

fmean-power = cp,Betz * ηRotor * ηGearing * ηGenerator * ηElectronics

iar :

Timpul (in ore) mediu de functionare/luna aferent clasei de viteza a vantului , n se determina astfel :

tWK,n = 24 * dmth * f(vWK,n)

in care :

$$f(vWK) = \frac{k}{WS}\cdot\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\cdot\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$$

$P_{Wind,WK}$ (W) = 1/2 * ρ * ARotor * v_{WK}^3

unde :

cp,Betz coeficientul de putere Betz (limita Betz) care reprezinta limita maxima teoretica a unei turbine de a extrage putere electrice dintr-un curent de aer;
daca v2 = 1/3 * v1 , atunci cp,Betz = 16/27 = 59% (eficienta teoretica maxima a unei turbine eoliene)

ηRotor eficienta rotorului

ηGearing eficienta mecanismului de transmitere (= aprox.98%

ηGenerator eficienta generatorului (intre 96 - 98 %)

ηElectronics eficienta componentelor electronice

ρ (kg/m³) densitatea aerului

ARotor (m²) aria rotorului

vWK (m/s) viteza medie a vantului,caracteristica unei clase de viteze (4...16 m/s (wind klass)

unde :

f(vWK) frecventa vitezei vantului in clasa de viteza a vantului respective , in %
(cat la suta din timpul total al unei luni / vantul are viteza vWK)

vWK viteza medie a vantului pt.o clasa de viteza a vantului (m/s)

WS factorul de scala (Waloddi) Weibull (m/s)

k factorul de forma Weibull,adimensional

v1 viteza vantului de referinta,la inaltimea de referinta h1 , in (m/s)

v2 viteza medie a vantului la inaltimea h2 , in (m/s)

h1 inaltimea de referinta (uzual = 10 m) in (m)

h2 inaltimea hub-ului / ax rotor in (m)

α exponentul de calcul alocat inaltimii h

Factorul de scara (Waloddi) Weibull se determina cu relatiile :

$$WS = \frac{2 \cdot v_2}{\sqrt{\pi}}$$

$$v2 = v_1 * \left(\frac{h_2}{h_1}\right)^{\alpha}$$

Se tine cont ca,centrala eoliana functioneaza din considerente constructive si economice doar pt.viteze ale vantului intre 4 si 16 m/s

vWK (m/s)	f (vWK) (%) $\frac{k}{WS}\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$	Σf (vWK) (%)	t WK,n (h) 24*dmth*f(vWK,n)	PWind,WK (W) 1/2*ρ*ARotor*vWK³	PWPS,WK,n (W) fm-pow* PWind,WK	Qf,prod,WPS,n (kWh) PWPS,WK,n*tWK,n / 1000
1	0.30%	0.30%				
2	1.21%	1.51%				
3	2.67%	4.18%				
4	4.57%	8.75%	32.91	769.69	143.08	4.71
5	6.71%	15.47%	48.32	1503.30	279.45	13.50
6	8.81%	24.28%	63.44	2597.70	482.89	30.64
7	10.54%	34.82%	75.90	4125.06	766.81	58.20
8	11.60%	46.41%	83.49	6157.52	1144.63	95.56
9	11.77%	58.19%	84.76	8767.25	1629.76	138.13
10	11.03%	69.22%	79.45	12026.41	2235.61	177.62
11	9.54%	78.76%	68.68	16007.15	2975.60	204.36
12	7.58%	86.34%	54.60	20781.64	3863.13	210.94
13	5.53%	91.87%	39.79	26422.02	4911.64	195.43
14	3.68%	95.55%	26.47	33000.47	6134.51	162.38
15	2.22%	97.77%	16.00	40589.13	7545.18	120.76
16	1.22%	98.98%	8.75	49260.17	9157.06	80.15
					Total luna Σ =	1492.39 kWh/luna

Tot,WPS,an = kWh / an (Qf,prod,WPS,luna / 30) * 365 : **18157.39**

Su = 685.18 mp

Total En.electrica specifica produsa / an qf,prod,WPS,an = Qf,prod,WPS,an / Su = **26.50** kWh/mp,an

Din toata energia electrica produsa de Centrala eoliana,vom considera ca revine Corpului C2 o cota parte proportionala cu consumul de energie electrica / an al C2 raportata la suma consumurilor de energie electrica / an al tuturor celor 4 corpuri C1 + C2 + C3 + C4.

Consumul de energie electrica specifica finala se reduce de la 17.3 kWh/mp,an la 7.0,rezultand

o economie de energie electrica anuala de 10.3 * 640.76 = **6 599 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 6 599 * 2.5 * 0.107 = **1 765 kg CO2 / an**

4. ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE

Se pot monta PANOURI FOTOVOLTAICE cu orientare S pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperi integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat.

Un panou plan de 450 W,cu o orientare S produce energie electrica aprox.525 kW*h/an , in consecinta propun urmatoarele :

Pentru producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI SOLARE propun urmatoarele :

Montarea a :

- **20 PANOURI FOTOVOLTAICE POLICRISTALINE de putere 450 W fiecare**
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.
- Contoar dublu sens pt.montarea in Retea (On – grid).

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : 22 Pan. * 500 lei/pan. =	11 000 lei
Invertor + rest componente electronice si mecanice	
(elementi prindere pe Acoperis) sistem :	16 000 lei
Manopere montaj :	5 000 lei

TOTAL	32 000 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem

Fiecare panou de 450 W cu o orientare catre S , la un coeficient de pierderi a sistemului de aprox.14 % produce per an : 534 Kw*h * 0.67 lei/Kw*h = 358 lei / an

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul cu cele 22 Panouri produce en.electrica anual de 22 * 358 = 7 881 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 4 ani.

Deoarece durata de viata a unor Panouri fotovoltaice performante este de minim 15 ani,investitia este foarte rentabila.

4.2. CENTRALA EOLIANA

Tinand cont de potentialul eolian al zonei de coasta al Marii Negre,zona oras Constanta, se poate monta o Centrala eoliana care sa deservesca toate cele 4 corpuri de cladire C1+C2+C3+C4 pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat .

Daca Sistemul de Panouri fotovoltaice acopera la un anumit moment al zilei intregul necesar de curent electric al cladirii restul de energie va fi utilizat pentru aparatura electrica si electronica a cladirii sau va fi exportata in Sistemul Energetic National.

De asemenea Centrala eoliana are rolul sa suplineasca necesarul de energie electrica noaptea,cand Panourile fotovoltaice nu produc energie sau in zilele inorate,cand productia de energie fotovoltaica coboara foarte mult.

Pentru producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI EOLIENE propun urmatoarele :

Montarea a :

- Unei centrale eoliene cu un diametru rotor de 5.0 m
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : Centrala eoliana 250 000 * 33% (cota consum corp C2) 82 500 lei

(inclusiv montaj si sistemele electrice aferente)

TOTAL 82 500 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem (cota de 33% care ii revine Corpului C2) :

8.5 * 640.76 = 5 446 kWh/an

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul produce en.electrica anual de 5 446 * 0.67 = 3 649 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 15 ani.

Deoarece durata de viata a unei Centrale eoliene performante este de minim 30 ani,investitia este foarte rentabila.

5. *CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA*

Cel mai eficient mod de a folosi energiile recuperabile la locatia data, este folosirea a :

20 buc PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE care deservesc numai Corpul C2
Se vor monta panouri fotovoltaice monocristaline de 650 W. Sistemul fotovoltaic trifazat, on-grid, de 396.5 kW va fi alcatuit din 610 panouri fotovoltaice de 650 W, 4 invertere de 100 kW si tablouri de distributie. Acestea vor deservi toata autobaza.

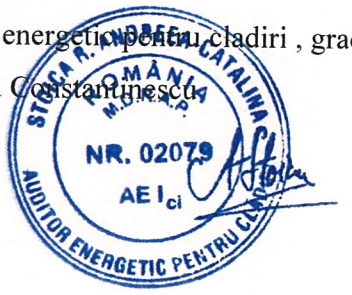
si montarea ca varianta de suplimentare a necesarului de energie :

1 buc CENTRALA EOLIANA cu un Diametru rotor = 5 m (din care aprox.33% din energie este folosita pentru Corp C2 , restul pentru Corpurile C1,C2,C3)

Intocmit :

Auditor energetic pentru cladiri , gradul I,

Andreea Constantinescu



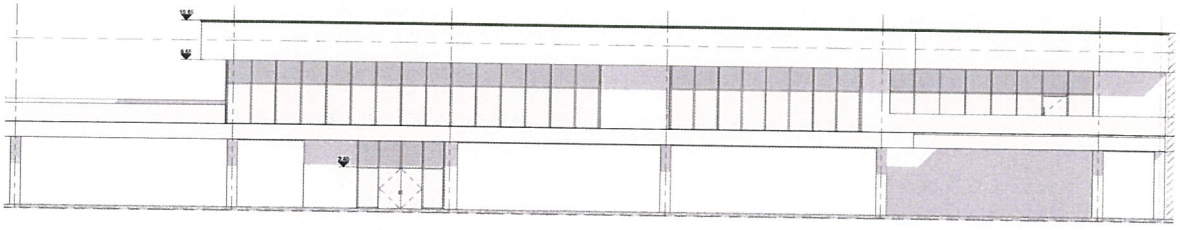
STUDIU PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC,ECONOMIC SI AL MEDIULUI INCONJURATOR A UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul a Performantei Energetice a Cladirilor Mc001 - 2023

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA STUDIULUI SI A AUDITORULUI ENERGETIC					
STUDIUL numar	Cod postal	Data intocmirii	ANDREEA CONSTANTINESCU	Auditor energetic	
0 0 0 0 1 0 /	9 0 0 1 4 7	22/04/2024	Certificat atestare seria / nr DA / 02079	gradul	I

DATE PRIVIND CLADIREA				
Categoria cladirii :	cladire de birouri	Anul costruirii / Renovarii majore :		
Adresa cladirii :	Str.Industriala nr.10,Lot1,Corp C2,Baza intretinere , exploatare,Constanta,jud.Constanta	Aria de referinta a pardoselii cladirii :	685.18	mp
Coordonate GPS (lat x lon	44.1589 x 28.5872	Aria utila/constr. a cladirii	685.18 / 1632.71	mp
Regim de inaltime :	P+1E	Volumul interior de referinta al cladirii :	3023.37	mc

Scopul elaborarii RAPORTULUI	Certif.urbanism /	Program de calcul :	InteliEPB versiunea: 1.1 /2023



Auditor energetic pentru cladiri, gradul I
Andreea Constantinescu



CUPRINS

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII 3

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA 4

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII 4

1. 2. ELEMENTE DE ALCATUIRE CONSTRUCTIVA A CLADIRII 5

1.3 INSTALATIILE CLADIRII 7

2. ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC 8

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII 8

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA 9

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR 10

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE 10

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4 11

4. ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA 13

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE 13

4.2. CENTRALA EOLIANA 14

5. CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA 15

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII

Prezenta documentație reprezintă evaluarea pt.utilizarea Sistemelor alternative de inalta eficienta pentru cladirea – **CORP ADMINISTRATIV., de la adr. Str.Industriala nr.10 , Lot 1 , Corp C2 , Baza intretinere , exploatare, Constanta , jud.Constanta**

Beneficiarul investitiei: **U.A.T.Municipiul Constanta.**

Proiectul s-a efectuat pe baza datelor obținute în urma analizei la fata locului a cladirii si a instalațiilor de încălzire, preparare a apei calde de consum şi iluminat.

Proiectul urmăreşte identificarea principalelor caracteristici termice şi energetice ale construcției şi ale instalațiilor aferente acesteia si posibilitatea asigurarii necesarului de energie electrica sau termica din surse nepoluante pt.a reduce degajarile de CO2 ale cladirii.

Întocmirea Proiectului s-a efectuat în conformitate cu prevederile si normativele in vigoare.

BIBLIOGRAFIE

O.G. si Legi

- Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice – REPUBLICATA
- O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii de energie
- O.G. 18/04.03.2009 – Ordonanta de urgenta privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte publicata in MO nr.155/2009
- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii

Normative si Ghiduri

- Norma Metodologica din 17.03.2009 – Norma metodologica de aplicare a O.G. 18/04.03.2009
- NP 008-97 – Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii,in functie de de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- GT 032 – 2001 – Ghid privind procedurile de efectuare a masuratorilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- SC 007-2002 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C 107/1-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globari de izolare termica a cladirilor de locuit
- C 107/3-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.

STAS -uri

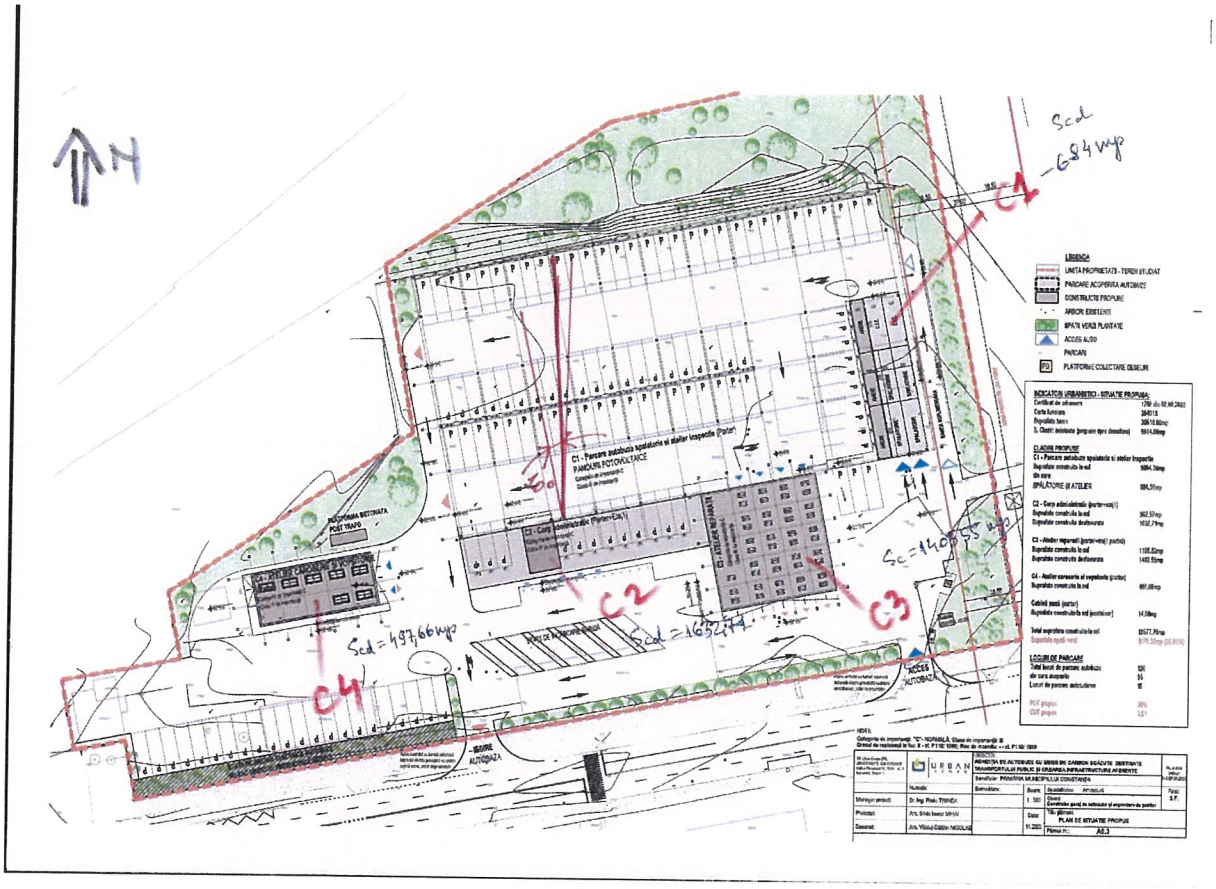
- SR 4839-1997 – Instalatii de incalzire.Numarul anual de grade-zile
- SR 1907/1-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul
- SR 1907/2-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 13790-2005 – Performanta energetica a cladirilor.Calculul necesarului de energie pentru incalzire.
- SR 13779-2005 – Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit.
- SR 13789-2000 – Performanta termica a cladirilor
- STAS 4908-85 – Cladiri civile,industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale
- STAS 11984-83 - Instalatii de incalzire centrala.Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.

1. *INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA*

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII

Amplasamentul construcției este definit de următoarele elemente caracteristice:

- face parte din zona climatică I conform hărții de zonare climatică a României, fig. A1 din SR 1907-1 sau anexa D din C107/3-2005.
- zona eoliană II conform hărții de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig. 4 din SR 1907-1: poziția față de vânturile dominante: amplasament neadăpostit pentru fațade;
- orientarea față de punctele cardinale: N-S;



Plan amplasament cladire

1.2.1 STRUCTURA CLADIRII

Regim de inaltime (P + 1 E)

Structura constructivă:

Cladirea este alcatuita din 1 corpuri de cladire iar funcțiunile lor sunt repartizate astfel :

Parter (h = 4.50 m)

ARII UTILE - PARTER			
COD	FUNCȚIUNE	PERIMETRU	SUPRAFAȚĂ UTILĂ
P01	Acces / Receptie	28.75	49.71 m²
P02	ECS	6.05	2.22 m²
P03	TEG	6.05	2.22 m²
P04	Centrala termica	17.65	15.51 m²
P05	Casa scării	20.60	16.11 m²
			85.77 m²

Etaj (h = 4.40 m)

ARII UTILE - ETAJ 1			
COD	FUNCȚIUNE	PERIMETRU	SUPRAFAȚĂ UTILĂ
E00	Hol	25.39	18.10 m²
E01	Casa scarii	22.00	21.94 m²
E02	Hol distributie Etaj 1	114.26	126.04 m²
E03	Grup sanitar femei	14.15	11.10 m²
E04	Grup sanitar barbati	14.95	11.02 m²
E05	Sala instruire	34.16	67.69 m²
E06	Examinare aparatura	20.90	25.87 m²
E07	Birou psiholog	18.40	21.00 m²
E08	Examinare scrisa	20.90	25.87 m²
E09	Birou	22.32	27.47 m²
E10	Birou	20.89	27.25 m²
E11	Grup sanitar femei	16.94	10.30 m²
E12	Grup sanitar barbati	16.86	10.20 m²
E13	Grup sanitar PD	8.80	4.80 m²
E14	Oficiu Chicineta	18.41	15.54 m²
E15	Oficiu curatenie	10.65	6.08 m²
E16	Servere	15.85	15.35 m²
E17	Arhiva	15.80	15.42 m²
E18	Sala de sedinte	25.82	37.60 m²
E19	Secretariat	18.40	17.61 m²
E20	Birou director	25.07	33.28 m²
E21	Camera Operatori	27.50	46.54 m²
E22	Depozitare	7.42	3.35 m²
			599.41 m²

Clădirea este realizata din : Pereti din Caramida porotherm cu grosime = 30 cm .Peretii exteriori au termoizolatie cu VATA MINERALA BAZALTICA cu grosimea de 15 cm.

Acoperisul este de tip Terasa necirculabila. , termoizolat cu VATA MINERALA BAZALTICA RIGIDA cu o grosime de 30 cm .

Podeaua Etajului este de acelasi tip cu Acoperisul.

Accesele sunt realizate prin alei pietonale şi carosabile betonate sau asfaltate. Tamplaria exterioara (usi si ferestre) este din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) etanse care indeplineste conditia de rezistenta termica minima.

ARIE ÎNCĂLZITĂ = 685.18 m²

1.2.2 ANVELOPA CLADIRII

Pereţii exteriori – partea opacă a anvelopei

- Caramida porotherm = 30 cm , termoizolati la exterior cu VATA MINERALA BAZALTICA cu grosimea de 15 cm;

Tâmplăria exterioară – partea vitrată a anvelopei

- ferestrele exterioare sunt din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) ;
- usile exterioare de acces sunt din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) sau metalice izolate;

Placă pe sol

Pardoseli :

- Pardoseala elicopterizata tratata pentru închiderea porilor cu hidroizolant de suprafață in ateliere si spatii tehnice, grad antiderapant R10.
- Pardoseala din gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm si 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100, gri deschis cu aspect de piatra naturala inchis perimetral cu plinta ceramica (in grupuri sanitare, vestiare, birouri, oficii) - grad antiderapant R10.

Terasa

Terasa necirculabila de tip 2 (peste zona administrativa)

- Membrana hidroizolanta bituminoasa lipita la cald in doua straturi, cu protectie din ardezie pe stratul finit
- Sapa de protectie - ~ 5cm
- Strat de separatie - hidroizolatie
- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistenţa la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa Reacţie la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie - ~ 5mm
- Sapa de panta min 2%, min 5cm
- Planseu din beton armat 15 cm grosime.

1.3 INSTALATIILE CLADIRII

1.3.1 INSTALAŢIILE DE ÎNCĂLZIRE

Pentru cladirea analizată tip cladire de locuit, incalzirea incaperilor se realizeaza cu agentul temic venit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** amplasata in Parter. Incalzirea in camere se realizeaza prin ventilare.

1.3.2 INSTALAŢIILE SANITARE DE APĂ CALDĂ DE CONSUM

Prepararea apei calde menajere se face tot prin intermediul agentului termic provenit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** mentionata mai sus.

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare aferente bailor. Baile sant dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- Lavoare
- Closete
- Dusuri
- Cazi

Programul de functionare a apei calde menajere este de 24 h / zi timp de 365 zile pe an.

1.3.3 INSTALAŢIILE DE ILUMINAT

Iluminatul electric este realizat cu **becuri LED**. Actionarea corpurilor de iluminat se face prin intermediul intrerupatoarelor manuale. Nu exista sisteme de detectare automata a prezentei utilizatorilor in incaperi si nici sisteme cu celula fotoelectrica pentru reglarea fluxului luminos.

1.3.4 INSTALAŢIILE DE VENTILARE , RACIRE

Cladirea este prevăzută cu sisteme de Ventilare pentru Incalzire si Racire.

REGIMUL DE OCUPARE AL CLĂDIRII

Regimul de ocupare al clădirii este de 12 ore pe zi , 365 zile per an iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu.

Condiţiile convenţionale de calcul sunt fixate de valorile: $\theta_{i\ medie\ ponderata\ volumic\ si\ temporal} = 16.71°C$, $\theta_{e\ min} = -12°C$.

2. ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII

A) TEMPERATURA CONVENȚIONALĂ EXTERIOARĂ DE CALCUL

Ati ales Localitate **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 6 - 2013,Tab.II.1 - **Temperatura aerului medie lunara (°C) multianuala**

IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1.4	**2.7**	**6.1**	**10.6**	**16.5**	**21.2**	**23.8**	**23.4**	**18.6**	**13.6**	**8.0**	**2.8**

B) INTENSITATEA RADIAȚIEI SOLARE

Ati ales Localitate (pt.Intensitati Solare medii lunare) **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 1 - 2006 , Anexa A 9.6 - Intensitatea radiatiei totale (IT) si difuze (Id) pe plan vertical si orizontal - valori medii zilnice [W/m^2]

		IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
IT	S	92.3	110.7	108.5	100.2	95.5	102.1	119.4	134.3	136.6	123.9	81.0	70.7
IT	SV	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	V	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	NV	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	N	14.3	20.9	30.3	40.0	67.7	80.1	82.8	72.4	51.2	25.2	15.9	11.5
IT	NE	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	E	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	SE	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	TO	56.4	87.3	129.6	176.1	215.1	248.0	255.1	227.3	175.3	113.1	58.3	42.2
Id	DV	14.3	20.9	30.3	40.0	47.2	50.9	50.4	44.8	35.6	25.2	15.9	11.5
Id	DO	28.7	41.8	60.6	80.0	94.4	101.8	100.7	89.6	71.2	50.5	31.8	23.8

C) TEMPERATURILE INTERIOARE CONVENȚIONALE ALE ÎNCĂPERILOR ÎNCĂLZITE

Temperaturile interioare convenționale de calcul ale încăperilor încălzite, se consideră conform SR 1907-2/2014 pct. 2.1 tabelul 1. În cazul nostru = 16.71 grade C

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA

Ca urmare a schimbarilor climatice trebuie luate urgent masuri pt.reducerea degajarilor de CO2.
Uniunea Europeana are un obiectiv foarte ambitios : **de a reduce la 0 degajarile de CO2 pana in 2050**.
Acest obiectiv poate fi atins prin conjugarea fortelor guvernamentale cat si ale populatiei.
Guvernul Romaniei, prin institutiile sale abilitate a initiat cateva programe majore pt.implementarea folosirii energiilor regenerabile. Iata pe scurt cateva posibilitati de folosire a energiilor regenerabile :

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE APA CALDA

Acestea produc cu ajutorul energiei solare incalzirea apei calde.Deoarece cladirea are ca sistem de producere a Apei calde de consum o Pompa de caldura AER-APA cu curent electric ne vom concentra pe producerea cu Energii regenerabile de curent electric si in concluzie nu vom lua in calcul aceasta varianta.

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE CUREN ELECTRIC

Acestea produc energie electrica direct din energia solara.Sant usor de montat si de intretinut.Sistemul recomandat va fi ON – Grid adica cuplate la reteaua electrica nationala,cand este nevoie de energie este luata din retea cand exista surplus este data in retea.
Aceasta solutie va fi luata in calcul.
In plus exista un Program national de montare de panouri solare la firme , gratuit sau subventionat partial.
Date despre acest Program pot fi gasite pe situl ADMINISTRATIEI NATIONALE pt.FONDUL DE MEDIU.

MINI CENTRALE EOLIENE

Amplasate la o inaltime de aprox.7 – 10 m aceste miniturbine eoliene pot produce, in functie de vant puteri de 1 – 5 kW de curent electric . In cazul de fata cladirea fiind in orasul Constanta,la o distanta de aprox.5 km fata de litoralul Marii Negre , in o zona cu un POTENTIAL EOLIAN MARE , **aceasta solutie va fi luata in calcul.**

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

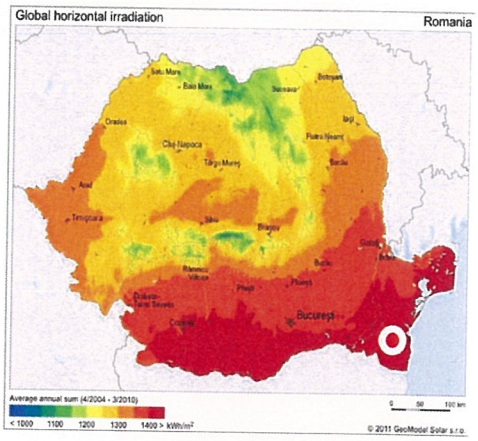
Am calculat Energia electrica produsa de PANOURI FOTOVOLTAICE

Localitatea pt.Intensitati Solare — **CONSTANTA**

Np - Numarul de Panouri: **20** (buc)

Apanou -Supr.echivalenta de captare Solar: **2.20** (mp)

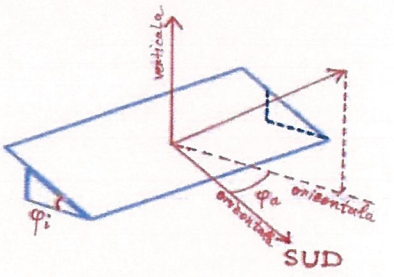
Pmax,1000 — Puterea maxima a unui Panou solar: **450** (W)



Unghi inclinare suprafata captare - φi fata de Orizontala: **30** (°)

Unghi azimut suprafata captare - φa abatere fata de axa Sud - Nord: **Sud 0°** (°)

ηinv — Randamentul inverterului pt.conv.in tens.alternativa: **0.97** (W)



si am obtinut Energia produsa :

I = fcap * Io
numar de zile / luna
ηt - randam.in functie de Te
Einc,i = Io,i*fcap*Atot*24*N
El,i = Einc,i * ηt * ηinv * εP
ηcaptare,i = El,i / Einc,i

Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
Io,i (W / m²)	56.40	87.30	#####	176.10	215.10	248.00	255.10	227.30	175.30	113.10	58.30	42.20
fcap	1.59	1.37	1.22	1.09	1.01	0.97	0.98	1.08	1.21	1.37	1.49	1.52
I (W / m²)	89.68	119.60	#####	191.95	217.25	240.56	250.00	245.48	212.11	154.95	86.87	64.14
NRzi (zi/luna)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Pmax,1000 (W)	450.00	450.00	#####	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Apanou (m²)	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
Atot (m²)	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00
εPV	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
η t	0.90	0.90	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.85	0.90	0.90
ηinv	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Einc,i (kWh/lu	2935.63	3536.36	5175.95	6080.94	######	7620.94	8183.93	8036.16	6719.74	5072.34	2751.95	2099.82
El,i (kwh/luna)	524.21	631.48	#####	965.21	######	1209.65	1299.01	1275.56	1066.61	855.44	491.41	374.96
ηcaptare,i	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
	Tot.El - tot anul (kwh / an)				10695.31		Tot.El / Su (kwh/m², an)				15.61	

Su Cladire = **685.18** mp

C

Consumul de energie electrica specifica finala se reduce de la 14.2 kWh/mp,an la 0,rezultand

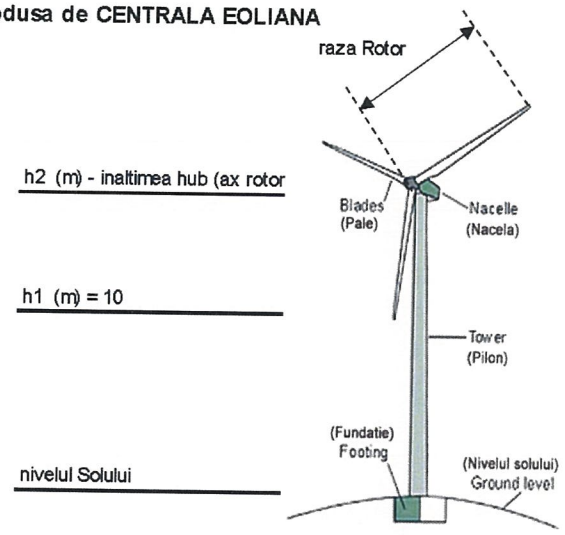
o economie de energie electrica anuala de (14.2-0) * 685.18 = **9 730 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 9 730 * 2.5 * 0.107 = **2 603 kg CO2 / an**

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4

Am calculat Energia electrica produsa de CENTRALA EOLIANA

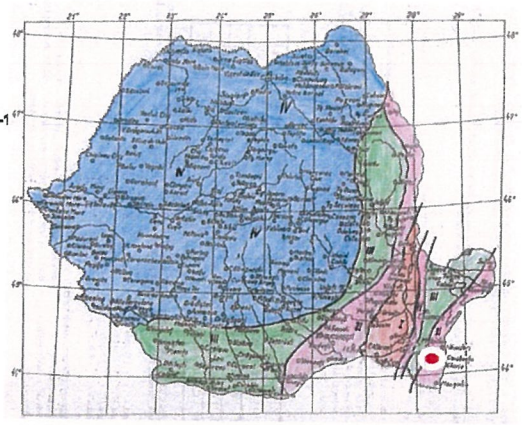
Localitatea	CONSTANTA
Diametrul rotorului (m)	5.0
Inalt.de montare ax hub h2 (m)	20.0
Viteza de referinta a vantului v1 (m/s) (in functie de zona eoliana - vezi Tab.)	8.0



Marimile pe baza carora se determina energia produsa cu centralele eoliene sunt :

Tabel 4.9 Marimi de calcul conform procedurii din SR EN 15316-4-1

INPUTS (marimi de calcul)	Simbol	UM
Viteza vantului la inalt.de ref. h1	V1	m/s
Numarul de zile din luna	dmth	d
Aria rotorului	ARotor	m²
Diametru rotorului	DRotor	m/s
Inaltimea hub-ului (ax turbina)	h2	m/s
Factor de calcul dependent de h	α	-



Incadrarea localitatilor in Zone eoliene (C107 / 5 - 2005 , Anexa E)

Viteza conventionala a vantului de calcul v si $v^{4/3}$ in functie de zona eoliana

Zona eoliana	Amplasamentul Cladirii			
	in localitati		in afara localitati	
	v (m/s)	$v^{4/3}$	v (m/s)	$v^{4/3}$
I	8.00	16.00	10.00	21.54
II	5.00	8.55	7.00	13.39
III	4.50	7.45	6.00	10.90
IV	4.00	6.35	4.00	6.35

Productia lui Qf,prod,WPS,i = Σ PWPS,WK,n * tWK,n

unde :

PWPS,WK,n (W) puterea turbinei (WPS) in clasa n de viteza a vantului **tWK,n (h)** durata medie a frecventei in clasa n de viteza a vantului

Puterea centralei eoliene (turbina sau WPS) depinde de randamentu mediu global al WPS si puterea vantului

'S,WK = fmean-power * PWind,WK

in care :

fmean-power = cp,Betz * ηRotor * ηGearing * ηGenerator * ηElectronics

iar :

Timpul (in ore) mediu de functionare/luna aferent clasei de viteza a vantului , n se determina astfel :

tWK,n = 24 * dmth * f(vWK,n)

in care :

$$f(vWK) = \frac{k}{WS}\cdot\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\cdot\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$$

$P_{Wind,WK}$ (W) = 1/2 * ρ * ARotor * v_{WK}^3

unde :

$c_{p,Betz}$ coeficientul de putere Betz (limita Betz) care reprezinta limita maxima teoretica a unei turbine de a extrage putere electrice dintr-un curent de aer; daca v2 = 1/3 * v1 , atunci cp,Betz = 16/27 = 59% (eficienta teoretica maxima a unei turbine eoliene)

η_{Rotor} eficienta rotorului

$\eta_{Gearing}$ eficienta mecanismului de transmitere (= aprox.98%

$\eta_{Generator}$ eficienta generatorului (intre 96 - 98 %)

$\eta_{Electronics}$ eficienta componentelor electronice

ρ (kg/m³) densitatea aerului

ARotor (m²) aria rotorului

v_{WK} (m/s) viteza medie a vantului,caracteristica unei clase de viteze (4...16 m/s (wind klass)

unde :

$f(v_{WK})$ frecventa vitezei vantului in clasa de viteza a vantului respective , in % (cat la suta din timpul total al unei luni / vantul are viteza v_{WK})

v_{WK} viteza medie a vantului pt.o clasa de viteza a vantului (m/s)

WS factorul de scala (Waloddi) Weibull (m/s)

k factorul de forma Weibull, adimensional

v1 viteza vantului de referinta,la inaltimea de referinta h1 , in (m/s)

v2 viteza medie a vantului la inaltimea h2 , in (m/s)

h1 inaltimea de referinta (uzual = 10 m) in (m)

h2 inaltimea hub-ului / ax rotor in (m)

α exponentul de calcul alocat inaltimii h

Factorul de scara (Waloddi) Weibull se determina cu relatiile :

$$WS = \frac{2 \cdot v_2}{\sqrt{\pi}}$$

$$v2 = v_1 * \left(\frac{h_2}{h_1}\right)^{\alpha}$$

Se tine cont ca, centrala eoliana functioneaza din considerente constructive si economice doar pt. viteze ale vantului intre 4 si 16 m/s

v_{WK} (m/s)	$f(v_{WK})$ (%) $\frac{k}{WS}\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$	$\Sigma f(v_{WK})$ (%)	t WK,n (h) 24*dmth*f(vWK,n)	PWind,WK (W) 1/2*ρ*ARotor*v_{WK}^3	PWPS,WK,n (W) fm-pow* PWind,WK	Qf,prod,WPS,n (kWh) PWPS,WK,n*tWK,n / 1000
1	0.30%	0.30%				
2	1.21%	1.51%				
3	2.67%	4.18%				
4	4.57%	8.75%	32.91	769.69	143.08	4.71
5	6.71%	15.47%	48.32	1503.30	279.45	13.50
6	8.81%	24.28%	63.44	2597.70	482.89	30.64
7	10.54%	34.82%	75.90	4125.06	766.81	58.20
8	11.60%	46.41%	83.49	6157.52	1144.63	95.56
9	11.77%	58.19%	84.76	8767.25	1629.76	138.13
10	11.03%	69.22%	79.45	12026.41	2235.61	177.62
11	9.54%	78.76%	68.68	16007.15	2975.60	204.36
12	7.58%	86.34%	54.60	20781.64	3863.13	210.94
13	5.53%	91.87%	39.79	26422.02	4911.64	195.43
14	3.68%	95.55%	26.47	33000.47	6134.51	162.38
15	2.22%	97.77%	16.00	40589.13	7545.18	120.76
16	1.22%	98.98%	8.75	49260.17	9157.06	80.15
					Total luna Σ =	1492.39 kWh/luna

Tot,WPS,an = kWh / an (Qf,prod,WPS,luna / 30) * 365 = **18157.39**

Su = 685.18 mp

Total En.electrica specifica produsa / an $q_{f,prod,WPS,an}$ = $Q_{f,prod,WPS,an}$ / Su = **26.50** kWh/mp,an

Din toata energia electrica produsa de Centrala eoliana,vom considera ca revine Corpului C2 o cota parte proportionala cu consumul de energie electrica / an al C2 raportata la suma consumurilor de energie electrica / an al tuturor celor 4 corpuri C1 + C2 + C3 + C4.

Asa cum rezulta din calculele de mai sus Centrala eoliana produce 18 157 kWh energie electrica / an ,

o economie de energie electrica anuala de = **18 157 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 18 157 * 2.5 * 0.107 = **4 857 kg CO2 / an**

4. *ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA*

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE

Tinand cont de Acoperisul corpului de cladire C2 este orizontal se pot monta PANOURI FOTOVOLTAICE cu orientare S pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat.

Un panou plan de 450 W,cu o orientare S produce energie electrica aprox.525 kW*h/an , in consecinta propun urmatoarele :

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI SOLARE propun urmatoarele :

Montarea a :

- **20 PANOURI FOTOVOLTAICE POLICRISTALINE de putere 450 W fiecare**
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.
- Contoar dublu sens pt.montarea in Retea (On – grid).

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : 20 Pan. * 500 lei/pan. =	10 000 lei
Invertor + rest componente electronice si mecanice (elementi prindere pe Acoperis) sistem :	16 000 lei
Manopere montaj :	5 000 lei
TOTAL	31 000 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Asa cum rezulta din calculele anterioare , sistemul fotovoltaic produce 10 695 kWh / an care conduc la

O economie financiara anuala de 10 695 * 0.67 = 7 166 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 4 ani.

Deoarece durata de viata a unor Panouri fotovoltaice performante este de minim 15 ani,investitia este foarte rentabila.

4.2. CENTRALA EOLIANA

Tinand cont de potentialul eolian al zonei de coasta al Marii Negre,zona oras Constanta, se poate monta o Centrala eoliana care sa deservesca toate cele 4 corpuri de cladire C1+C2+C3+C4 pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat .

Daca Sistemul de Panouri fotovoltaice acopera la un anumit moment al zilei intregul necesar de curent electric al cladirii restul de energie va fi utilizat pentru aparatura electrica si electronica a cladirii sau va fi exportata in Sistemul Energetic National.

De asemenea Centrala eoliana are rolul sa suplineasca necesarul de energie electrica noaptea,cand Panourile fotovoltaice nu produc energie sau in zilele inorate,cand productia de energie fotovoltaica coboara foarte mult.

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI EOLIENE propun urmatoarele :

Montarea a :

- Unei centrale eoliene cu un diametru rotor de 5.0 m
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : Centrala eoliana 250 000 lei (incl.TVA)

(inclusiv montaj si sistemele electrice aferente)

Cost energie electrica produsa de sistem :

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul produce en.electrica anual in valoare de 18 157 * 0.67 = 12 165 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 15 ani.

Deoarece durata de viata a unei Centrale eoliene performante este de minim 30 ani,investitia este foarte rentabila.

5. *CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA*

Cel mai eficient mod de a folosi energiile recuperabile la locatia data, este folosirea a :

20 buc PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE care deservesc numai Corpul C2

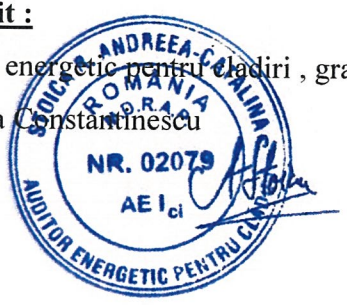
si montarea ca varianta de suplimentare a necesarului de energie :

1 buc CENTRALA EOLIANA cu un Diametru rotor = 5 m (din care aprox.33% din energie este folosita pentru Corp C2 , restul pentru Corpurile C1,C3,C4)

Intocmit :

Auditor energetic pentru cladiri , gradul I,

Andreea Constantinescu



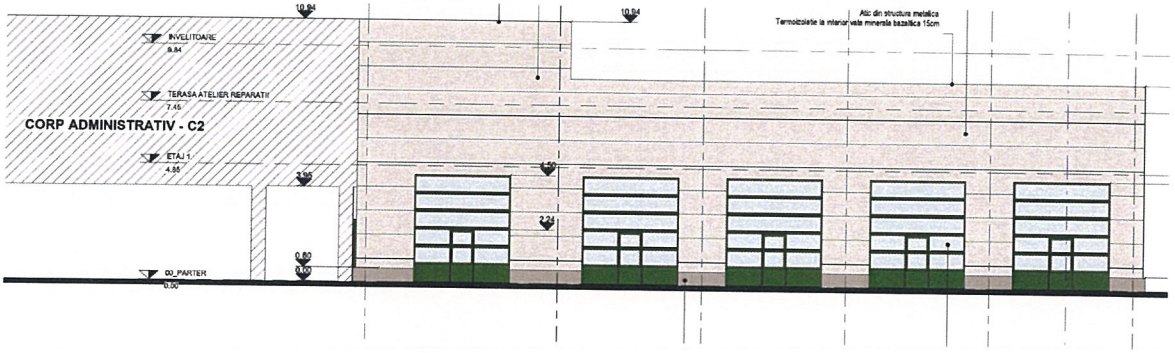
STUDIU PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC,ECONOMIC SI AL MEDIULUI INCONJURATOR A UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul a Performantei Energetice a Cladirilor Mc001 - 2023

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA STUDIULUI SI A AUDITORULUI ENERGETIC				
STUDIUL numar	Cod postal	Data intocmirii	ANDREEA CONSTANTINESCU	Auditor energetic
0 0 0 0 1 1 /	9 0 0 1 4 7	24/04/2024	Certificat atestare seria / nr DA / 02079	gradul I

DATE PRIVIND CLADIREA			
Categoria cladirii :	cladire de birouri	Anul costruirii / Renovarii majore :	
Adresa cladirii :	Str.Industriala nr.10,Lot1,Corp C3,Baza intretinere , exploatare,Constanta,jud.Constanta	Aria de referinta a pardoselii cladirii :	1,236.87 mp
Coordonate GPS (lat x lon	44.1589 x 28.5872	Aria utila/constr. a cladirii 1,236.87 /	1403.55 mp
Regim de inaltime :	P + 1 E	Volumul interior de referinta al cladirii :	7704.63 mc

Scopul elaborarii RAPORTULUI	Certif.urbanism /	Program de calcul :	InteliEPB versiunea: 1.1 /2023



Auditor energetic pentru cladiri, gradul I
Andreea Constantinescu



CUPRINS

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII 3

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA 4

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII 4

1. 2. ELEMENTE DE ALCATUIRE CONSTRUCTIVA A CLADIRII 5

1.3 INSTALATIILE CLADIRII 6

2. ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC 7

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII 7

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA 8

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR 9

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE 9

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4 10

4. ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA 12

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE 12

4.2. CENTRALA EOLIANA 13

5. CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA 14

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII

Prezenta documentație reprezintă evaluarea pt.utilizarea Sistemelor alternative de inalta eficienta pentru cladirea – **ATELIER REPARATII., de la adr. Str.Industriala nr.10 , Lot 1 , Corp C3 , Baza intretinere , exploatare, Constanta , jud.Constanta**

Beneficiarul investitiei: **U.A.T.Municipiul Constanta.**

Proiectul s-a efectuat pe baza datelor obținute în urma analizei la fata locului a cladirii si a instalațiilor de încălzire, preparare a apei calde de consum şi iluminat.

Proiectul urmăreşte identificarea principalelor caracteristici termice şi energetice ale construcției şi ale instalațiilor aferente acesteia si posibilitatea asigurarii necesarului de energie electrica sau termica din surse nepoluante pt.a reduce degajarile de CO2 ale cladirii.

Întocmirea Proiectului s-a efectuat în conformitate cu prevederile si normativele in vigoare.

Alatur mai jos cele mai importante surse bibliografice folosite :

BIBLIOGRAFIE

O.G. si Legi

- Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice – REPUBLICATA
- O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii de energie
- O.G. 18/04.03.2009 – Ordonanta de urgenta privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte publicata in MO nr.155/2009
- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii

Normative si Ghiduri

- Norma Metodologica din 17.03.2009 – Norma metodologica de aplicare a O.G. 18/04.03.2009
- NP 008-97 – Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii,in functie de de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- GT 032 – 2001 – Ghid privind procedurile de efectuare a masuratorilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- SC 007-2002 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C 107/1-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globari de izolare termica a cladirilor de locuit
- C 107/3-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.

STAS -uri

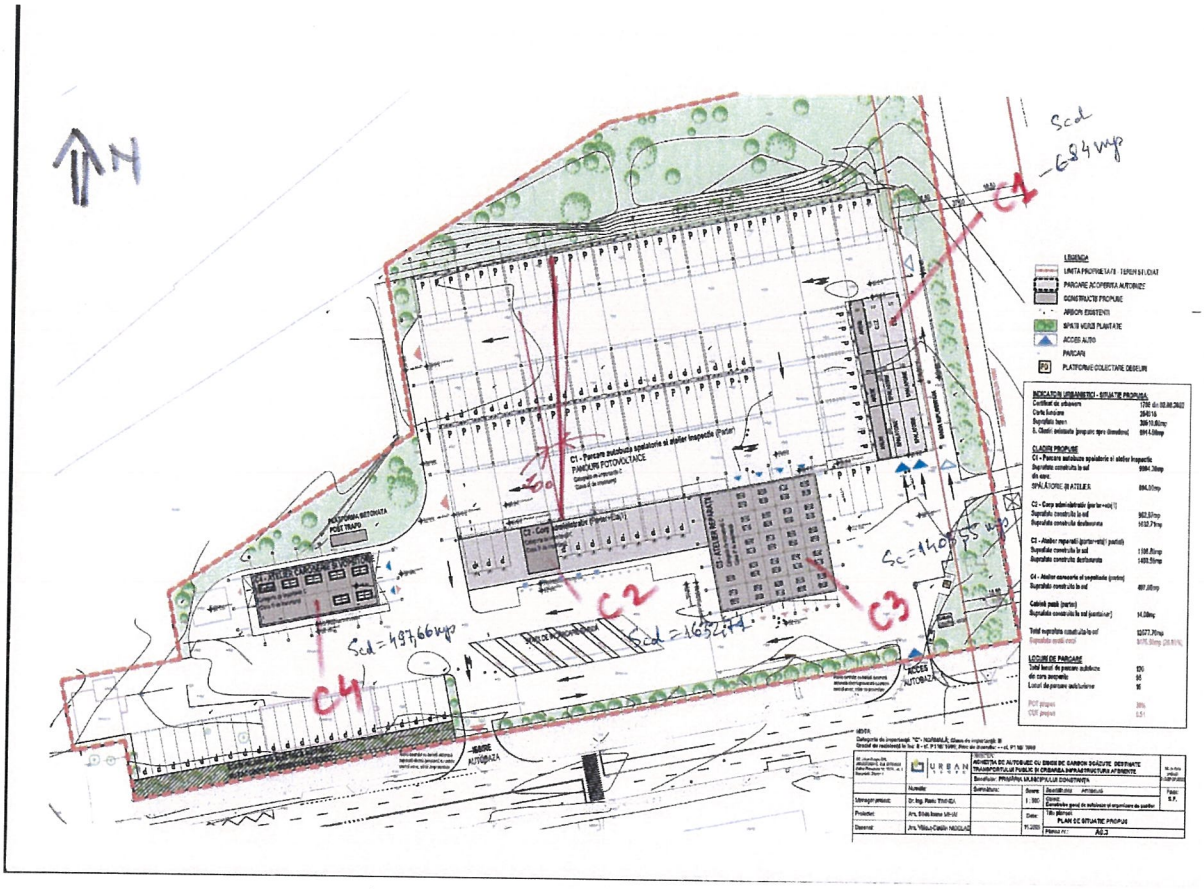
- SR 4839-1997 – Instalatii de incalzire.Numarul anual de grade-zile
- SR 1907/1-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul
- SR 1907/2-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 13790-2005 – Performanta energetica a cladirilor.Calculul necesarului de energie pentru incalzire.
- SR 13779-2005 – Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit.
- SR 13789-2000 – Performanta termica a cladirilor
- STAS 4908-85 – Cladiri civile,industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale
- STAS 11984-83 - Instalatii de incalzire centrala.Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND CLADIREA

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII

Amplasamentul construcției este definit de următoarele elemente caracteristice:

- face parte din zona climatică I conform hărții de zonare climatică a României, fig. A1 din SR 1907-1 sau anexa D din C107/3-2005.
- zona eoliană II conform hărții de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig. 4 din SR 1907-1: poziția față de vânturile dominante: amplasament neadăpostit pentru fațade;
- orientarea față de punctele cardinale: N-S;



Plan amplasament cladire

1.2.1 STRUCTURA CLADIRII

Regim de inaltime (P + 1 E)

Cladirea este alcatuita din 1 corpuri de cladire iar funcțiunile lor sunt repartizate astfel :

Parter (h = 4.60 m)

Atelier reparatii,Ateliere diverse,etc.

Etaj (h = 4.50 m)

Birouri,Holuri,etc.

Clădirea este realizata din : Pereti din Panouri metalice termoizolante cu miez de spuma poliizocianurica cu grosime = 10 cm ,placati la interior cu Rigips si cu termoizolatie cu VATA MINERALA cu grosimea de 5 cm.

Acoperisul este de tip Terasa necirculabila. , termoizolat cu VATA MINERALA BAZALTICA RIGIDA cu o grosime de 30 cm .

Accesele sunt realizate prin alei pietonale şi carosabile betonate sau asfaltate.

Tamplaria exterioara (usi si ferestre) este din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) etanse care indeplineste conditia de rezistenta termica minima.

ARIE ÎNCĂLZITĂ = 1236.87 m²

1.2.2 ANVELOPA CLADIRII

Pereţii exteriori – partea opacă a anvelopei

- Pereti din Panouri metalice termoizolante cu miez de spuma poliizocianurica cu grosime = 10 cm ,placati la interior cu Rigips si cu termoizolatie cu VATA MINERALA cu grosimea de 5 cm;

Tâmplăria exterioară – partea vitrată a anvelopei

- ferestrele exterioare sunt din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) ;
- usile exterioare de acces sunt din Aluminiu (3 foi / 2 LOE) sau metalice izolate;

Placă pe sol

Pardoseli :

- Pardoseala elicopterizata tratata pentru închiderea porilor cu hidroizolant de suprafață in ateliere si spatii tehnice, grad antiderapant R10.
- Pardoseala din gresie portelanata rectificata antiderapanta, 60x60x0.9cm si 60x30x0.9cm, montata cu adeziv elastic pe baza de ciment pe sapa M100, gri deschis cu aspect de piatra naturala inchis perimetral cu plinta ceramica (in grupuri sanitare, vestiare, birouri, oficii) - grad antiderapant R10.

Terasa

Terasa necirculabila de tip 1 (peste atelierul de reparatii)

- Membrana hidroizolanta din PVC aprox.5mm
- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistenţa la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa Reacţie la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie ~ 5mm
- Tabla cutata autoportanta 158mm H, distanta intre cute 160mm si 0.75mm grosime.
- Structura metalica autoportanta EI 30' – vopsea termospumanta.

Terasa necirculabila de tip 2 (peste zona administrativa)

- Membrana hidroizolanta bituminoasa lipita la cald in doua straturi, cu protectie din ardezie pe stratul finit
- Sapa de protectie - ~ 5cm
- Strat de separatie - hidroizolatie
- Termoizolatie din vata minerala bazaltica rigida - 30 cm grosime. Rezistenţa la compresiune pentru o deformare de 10%: 70 kPa Reacţie la foc: Material incombustibil, clasificat Euroclasa A1 conform EN 13501·1. λD=0,036 W/mK
- Bariera contra vaporilor si strat de difuzie - ~ 5mm
- Sapa de panta min 2%, min 5cm
- Planseu din beton armat 15 cm grosime.

1.3 INSTALATIILE CLADIRII

1.3.1 INSTALAŢIILE DE ÎNCĂLZIRE

Pentru cladirea analizată tip cladire de locuit, incalzirea incaperilor se realizeaza cu agentul temic venit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** amplasata in Parter. Incalzirea in camere se realizeaza prin ventilare.

1.3.2 INSTALAŢIILE SANITARE DE APĂ CALDĂ DE CONSUM

Prepararea apei calde menajere se face tot prin intermediul agentului termic provenit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** mentionata mai sus.

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare aferente bailor. Baile sant dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- Lavoare
- Closete
- Dusuri
- Cazi

Programul de functionare a apei calde menajere este de 24 h / zi timp de 365 zile pe an.

1.3.3 INSTALAŢIILE DE ILUMINAT

Iluminatul electric este realizat cu **becuri LED**. Actionarea corpurilor de iluminat se face prin intermediul intrerupatoarelor manuale. Nu exista sisteme de detectare automata a prezentei utilizatorilor in incaperi si nici sisteme cu celula fotoelectrica pentru reglarea fluxului luminos.

1.3.4 INSTALAŢIILE DE VENTILARE , RACIRE

Cladirea este prevăzută cu sisteme de Ventilare pentru Incalzire si Racire.

REGIMUL DE OCUPARE AL CLĂDIRII

Regimul de ocupare al clădirii este de 12 ore pe zi , 365 zile per an iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu. Condiţiile convenţionale de calcul sunt fixate de valorile: $\theta_{i\ medie\ ponderata\ volumic\ si\ temporal} = 14.07°C$, $\theta_{e\ min} = -12°C$.

2. *ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC*

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII

A) TEMPERATURA CONVENŢIONALĂ EXTERIOARĂ DE CALCUL

Ati ales Localitate **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 6 - 2013,Tab.II.1 - **Temperatura aerului medie lunara (°C) multianuala**

IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1.4	**2.7**	**6.1**	**10.6**	**16.5**	**21.2**	**23.8**	**23.4**	**18.6**	**13.6**	**8.0**	**2.8**

B) INTENSITATEA RADIAŢIEI SOLARE

Ati ales **Localitate** (pt.Intensitati Solare medii lunare) **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 1 - 2006 , Anexa A 9.6 - Intensitatea radiatiei totale (IT) si difuze (Id) pe plan vertical si orizontal - valori medii zilnice [W/m^2]

		IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
IT	S	92.3	110.7	108.5	100.2	95.5	102.1	119.4	134.3	136.6	123.9	81.0	70.7
IT	SV	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	V	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	NV	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	N	14.3	20.9	30.3	40.0	67.7	80.1	82.8	72.4	51.2	25.2	15.9	11.5
IT	NE	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	E	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	SE	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	TO	56.4	87.3	129.6	176.1	215.1	248.0	255.1	227.3	175.3	113.1	58.3	42.2
Id	DV	14.3	20.9	30.3	40.0	47.2	50.9	50.4	44.8	35.6	25.2	15.9	11.5
Id	DO	28.7	41.8	60.6	80.0	94.4	101.8	100.7	89.6	71.2	50.5	31.8	23.8

C) TEMPERATURILE INTERIOARE CONVENȚIONALE ALE ÎNCĂPERILOR ÎNCĂLZITE

Temperaturile interioare convenționale de calcul ale încăperilor încălzite, se consideră conform SR 1907-2/2014 pct. 2.1 tabelul 1. În cazul nostru = 14.07 grade C

2.2. *DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA*

Ca urmare a schimbarilor climatice trebuie luate urgent masuri pt.reducerea degajarilor de CO2. Uniunea Europeana are un obiectiv foarte ambitios : **de a reduce la 0 degajarile de CO2 pana in 2050**. Acest obiectiv poate fi atins prin conjugarea fortelor guvernamentale cat si ale populatiei. Guvernul Romaniei, prin institutiile sale abilitate a initiat cateva programe majore pt.implementarea folosirii energiilor regenerabile. Iata pe scurt cateva posibilitati de folosire a energiilor regenerabile :

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE APA CALDA

Acestea produc cu ajutorul energiei solare incalzirea apei calde.Deoarece cladirea are ca sistem de producere a Apei calde de consum o Pompa de caldura AER-APA cu curent electric ne vom concentra pe producerea cu Energii regenerabile de curent electric si in concluzie nu vom lua in calcul aceasta varianta.

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE CUREN ELECTRIC

Acestea produc energie electrica direct din energia solara.Sant usor de montat si de intretinut.Sistemul recomandat va fi ON – Grid adica cuplate la reteaua electrica nationala,cand este nevoie de energie este luata din retea cand exista surplus este data in retea.

Aceasta solutie va fi luata in calcul.

In plus exista un Program national de montare de panouri solare la firme , gratuit sau subventionat partial. Date despre acest Program pot fi gasite pe situl ADMINISTRATIEI NATIONALE pt.FONDUL DE MEDIU.

MINI CENTRALE EOLIENE

Amplasate la o inaltime de aprox.7 – 10 m aceste miniturbine eoliene pot produce, in functie de vant puteri de 1 – 5 kW de curent electric . In cazul de fata cladirea fiind in orasul Constanta,la o distanta de aprox.5 km fata de litoralul Marii Negre , in o zona cu un POTENTIAL EOLIAN MARE , **aceasta solutie va fi luata in calcul.**

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

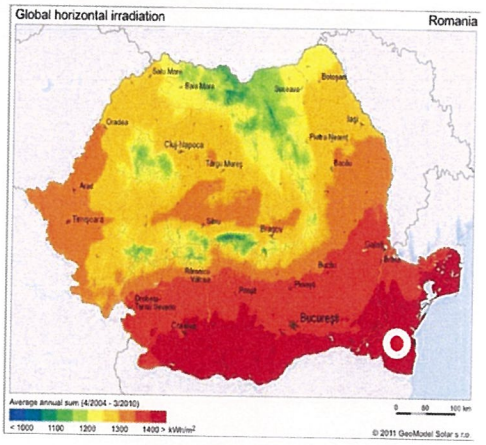
Am calculat Energia electrica produsa de PANOURI FOTOVOLTAICE

Localitatea pt.Intensitati Solare **CONSTANTA**

Np - Numarul de Panouri **30** (buc)

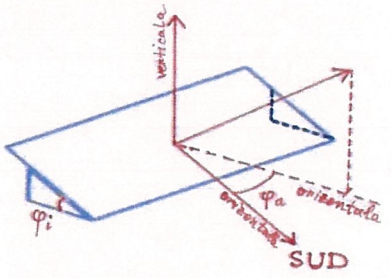
Apanou -Supr.echivalenta de captare Solar **2.20** (mp)

Pmax,1000
Puterea maxima a unui Panou solar **450** (W)



Unghi inclinare suprafata captare - φi
fata de Orizontala **30** (°)

Unghi azimut suprafata captare - φa
abatere fata de axa Sud - Nord **Sud 0°** (°)



ηinv
Randamentul inverterului pt.conv.in tens.alternativa **0.97** (W)

si am obtinut Energia produsa :

Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
Io,i (W / m²)	56.40	87.30	#####	176.10	215.10	248.00	255.10	227.30	175.30	113.10	58.30	42.20
fcap	1.59	1.37	1.22	1.09	1.01	0.97	0.98	1.08	1.21	1.37	1.49	1.52
I (W / m²)	89.68	119.60	#####	191.95	217.25	240.56	250.00	245.48	212.11	154.95	86.87	64.14
NRzi (zi/luna)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Pmax,1000 (W)	450.00	450.00	#####	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Apanou (m²)	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
Atot (m²)	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00
εPV	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
η t	0.90	0.90	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.85	0.90	0.90
ηinv	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Einc,i (kWh/lu	4403.45	5304.54	7763.93	9121.42	10667.89	11431.41	12275.90	12054.25	10079.61	7608.52	4127.92	3149.73
El,i (kwh/luna)	786.32	947.22	1309.37	1447.82	######	1814.48	1948.52	1913.34	1599.91	1283.16	737.12	562.44
ηcaptare,i	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
Tot.El - tot anul (kwh / an)					16042.97		Tot.El / Su (kwh/m², an)				12.97	

I = fcap * Io
numar de zile / luna
ηt - randam.in functie de Te
Einc,i = Io,i*fcap*Atot*24*N
El,i = Einc,i * ηt * ηinv * εP
ηcaptare,i = El,i / Einc,i

Su Cladire = **1236.87** mp

Consumul de energie electrica se reduce ,rezultand

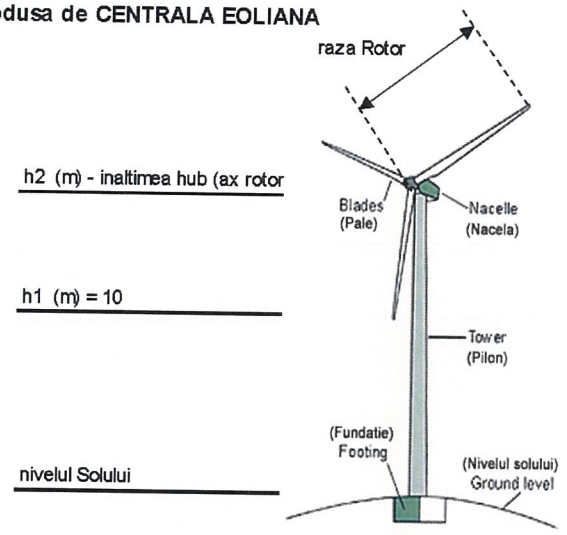
o economie de energie electrica anuala de = **16 043 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 16 043 * 2.5 * 0.107 = **4 292 kg CO2 / an**

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4

Am calculat Energia electrica produsa de CENTRALA EOLIANA

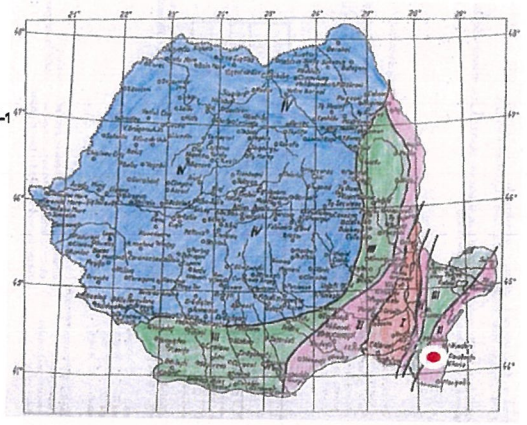
Localitatea	CONSTANTA
Diametrul rotorului (m)	5.0
Inalt.de montare ax hub h2 (m)	20.0
Viteza de referinta a vantului v1 (m/s) (in functie de zona eoliana - vezi Tab.)	8.0



Marimile pe baza carora se determina energia produsa cu centralele eoliene sunt :

Tabel 4.9 Marimi de calcul conform procedurii din SR EN 15316-4-1

INPUTS (marimi de calcul)	Simbol	UM
Viteza vantului la inalt.de ref. h1	V1	m/s
Numarul de zile din luna	dmth	d
Aria rotorului	ARotor	m^2
Diametru rotorului	DRotor	m/s
Inaltimea hub-ului (ax turbina)	h2	m/s
Factor de calcul dependent de h	α	-



Incadrarea localitatilor in Zone eoliene (C107 / 5 - 2005 , Anexa E)

Viteza conventionala a vantului de calcul v si $v^{4/3}$ in functie de zona eoliana

Zona eoliana	Amplasamentul Cladirii			
	in localitati		in afara localitati	
	v (m/s)	$v^{4/3}$	v (m/s)	$v^{4/3}$
I	8.00	16.00	10.00	21.54
II	5.00	8.55	7.00	13.39
III	4.50	7.45	6.00	10.90
IV	4.00	6.35	4.00	6.35

Productia lui Qf,prod,WPS,i = Σ PWPS,WK,n * tWK,n

unde :

PWPS,WK,n (W) puterea turbinei (WPS) in clasa n de viteza a vantului **tWK,n (h)** durata medie a frecventei in clasa n de viteza a vantului

Puterea centralei eoliene (turbina sau WPS) depinde de randamentu mediu global al WPS si puterea vantului

tS,WK = fmean-power * PWind,WK

in care :

fmean-power = cp,Betz * ηRotor * ηGearing * ηGenerator * ηElectronics

iar :

Timpul (in ore) mediu de functionare/luna aferent clasei de viteza a vantului , n se determina astfel :

tWK,n = 24 * dmth * f(vWK,n)

in care :

$$f(vWK) = \frac{k}{WS}\cdot\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\cdot\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$$

$P_{Wind,WK}$ (W) = 1/2 * ρ * ARotor * v_{WK}^3

unde :

cp,Betz coeficientul de putere Betz (limita Betz) care reprezinta limita maxima teoretica a unei turbine de a extrage putere electrice dintr-un curent de aer;
daca v2 = 1/3 * v1 , atunci cp,Betz = 16/27 = 59% (eficienta teoretica maxima a unei turbine eoliene)

ηRotor eficienta rotorului

ηGearing eficienta mecanismului de transmitere (= aprox.98%

ηGenerator eficienta generatorului (intre 96 - 98 %)

ηElectronics eficienta componentelor electronice

ρ (kg/m³) densitatea aerului

ARotor (m²) aria rotorului

vWK (m/s) viteza medie a vantului,caracteristica unei clase de viteze (4...16 m/s (wind klass)

unde :

f(vWK) frecventa vitezei vantului in clasa de viteza a ventului respective , in %
(cat la suta din timpul total al unei luni / vantul are viteza vWK)

vWK viteza medie a vantului pt.o clasa de viteza a vantului (m/s)

WS factorul de scala (Waloddi) Weibull (m/s)

k factorul de forma Weibull,adimensional

v1 viteza vantului de referinta,la inaltimea de referinta h1 , in (m/s)

v2 viteza medie a vantului la inaltimea h2 , in (m/s)

h1 inaltimea de referinta (uzual = 10 m) in (m)

h2 inaltimea hub-ului / ax rotor in (m)

α exponentul de calcul alocat inaltimii h

Factorul de scara (Waloddi) Weibull se determina cu relatiile :

$$WS = \frac{2 \cdot v_2}{\sqrt{\pi}}$$

$$v2 = v_1 * \left(\frac{h_2}{h_1}\right)^{\alpha}$$

Se tine cont ca,centrala eoliana functioneaza din considerente constructive si economice doar pt.viteze ale vantului intre 4 si 16 m/s

vWK (m/s)	f (vWK) (%) $\frac{k}{WS}\cdot\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\cdot\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$	Σf (vWK) (%)	t WK,n (h) 24*dmth*f(vWK,n)	PWind,WK (W) 1/2*ρ*ARotor*v_{WK}^3	PWPS,WK,n (W) fm-pow*PWind,WK	Qf,prod,WPS,n (kWh) PWPS,WK,n*tWK,n / 1000
1	0.30%	0.30%				
2	1.21%	1.51%				
3	2.67%	4.18%				
4	4.57%	8.75%	32.91	769.69	143.08	4.71
5	6.71%	15.47%	48.32	1503.30	279.45	13.50
6	8.81%	24.28%	63.44	2597.70	482.89	30.64
7	10.54%	34.82%	75.90	4125.06	766.81	58.20
8	11.60%	46.41%	83.49	6157.52	1144.63	95.56
9	11.77%	58.19%	84.76	8767.25	1629.76	138.13
10	11.03%	69.22%	79.45	12026.41	2235.61	177.62
11	9.54%	78.76%	68.68	16007.15	2975.60	204.36
12	7.58%	86.34%	54.60	20781.64	3863.13	210.94
13	5.53%	91.87%	39.79	26422.02	4911.64	195.43
14	3.68%	95.55%	26.47	33000.47	6134.51	162.38
15	2.22%	97.77%	16.00	40589.13	7545.18	120.76
16	1.22%	98.98%	8.75	49260.17	9157.06	80.15
					Total luna Σ =	1492.39 kWh/luna

$T_{ot,WPS,an}$ = kWh / an (Qf,prod,WPS,luna / 30) * 365 = **18157.39**

Su = 1236.87 mp

Total En.electrica specifica produsa / an qf,prod,WPS,an = Qf,prod,WPS,an / Su = **14.68** kWh/mp,an

Din toata energia electrica produsa de Centrala eoliana,vom considera ca revine Corpului C3 o cota parte proportionala cu consumul de energie electrica / an al C3 raportata la suma consumurilor de energie electrica / an al tuturor celor 4 corpuri C1 + C2 + C3 + C4.

Asa cum rezulta din calculele de mai sus Centrala eoliana produce 18 157 kWh energie electrica / an ,

o economie de energie electrica anuala de = **18 157 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 18 157 * 2.5 * 0.107 = **4 857 kg CO2 / an**

4. *ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA*

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE

Tinand cont de Acoperisul corpului de cladire C3 este orizontal se pot monta PANOURI FOTOVOLTAICE cu orientare S pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat.

Un panou plan de 450 W,cu o orientare S produce energie electrica aprox.525 kW*h/an , in consecinta propun urmatoarele :

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI SOLARE propun urmatoarele :

Montarea a :

- **30 PANOURI FOTOVOLTAICE POLICRISTALINE de putere 450 W fiecare**
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.
- Contoar dublu sens pt.montarea in Retea (On – grid).

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : 30 Pan. * 500 lei/pan. =	15 000 lei
Invertor + rest componente electronice si mecanice (elementi prindere pe Acoperis) sistem :	20 000 lei
Manopere montaj :	7 000 lei
TOTAL	42 000 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Asa cum rezulta din calculele anterioare , sistemul fotovoltaic produce 16 043 kWh / an care conduc la

O economie financiara anuala de 16 043 * 0.67 = 10 750 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 4 ani.

Deoarece durata de viata a unor Panouri fotovoltaice performante este de minim 15 ani,investitia este foarte rentabila.

4.2. CENTRALA EOLIANA

Tinand cont de potentialul eolian al zonei de coasta al Marii Negre,zona oras Constanta, se poate monta o Centrala eoliana care sa deservesca toate cele 4 corpuri de cladire C1+C2+C3+C4 pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat .

Daca Sistemul de Panouri fotovoltaice acopera la un anumit moment al zilei intregul necesar de curent electric al cladirii restul de energie va fi utilizat pentru aparatura electrica si electronica a cladirii sau va fi exportata in Sistemul Energetic National.

De asemenea Centrala eoliana are rolul sa suplineasca necesarul de energie electrica noaptea,cand Panourile fotovoltaice nu produc energie sau in zilele inorate,cand productia de energie fotovoltaica coboara foarte mult.

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI EOLIENE propun urmatoarele :

Montarea a :

- Unei centrale eoliene cu un diametru rotor de 5.0 m
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : Centrala eoliana 250 000 lei (incl.TVA)

(inclusiv montaj si sistemele electrice aferente)

Cost energie electrica produsa de sistem :

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul produce en.electrica anual in valoare de 18 157 * 0.67 = 12 165 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 15 ani.

Deoarece durata de viata a unei Centrale eoliene performante este de minim 30 ani,investitia este foarte rentabila.

5. *CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA*

Cel mai eficient mod de a folosi energiile recuperabile la locatia data,in acest moment, este folosirea a :

30 buc PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE care deservesc numai Corpul C3

si montarea ca varianta de suplimentare a necesarului de energie :

1 buc CENTRALA EOLIANA cu un Diametru rotor = 5 m (din care aprox.33% din energie este folosita pentru Corp C3 , restul pentru Corpurile C1,C2,C4)

Intocmit :

Auditor energetic pentru cladiri, gradul I,

Andreea Constantinescu



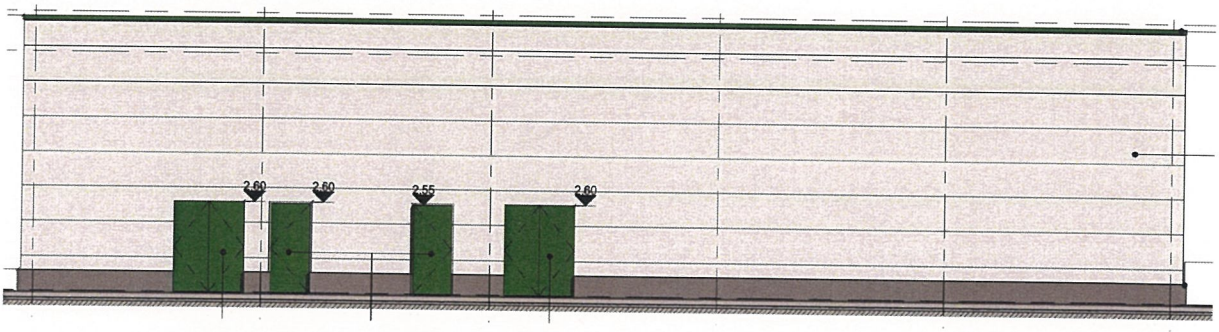
STUDIU PRIVIND FEZABILITATEA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC,ECONOMIC SI AL MEDIULUI INCONJURATOR A UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA

elaborat in conformitate cu Metodologia de Calcul a Performantei Energetice a Cladirilor Mc001 - 2023

DATE PRIVIND IDENTIFICAREA STUDIULUI SI A AUDITORULUI ENERGETIC					
STUDIUL numar	Cod postal	Data intocmirii	ANDREEA CONSTANTINESCU	Auditor energetic	
0 0 0 0 0 3 / 9 0 0 1 4 7		23/04/2024	Certificat atestare seria / nr DA / 02079	gradul	I

DATE PRIVIND CLADIREA				
Categoria cladirii :	cladire pt.servicii de comert	Anul costruirii / Renovarii majore :		
Adresa cladirii :	Str.Industriala nr.10,Lot1,Corp C4,Baza intretinere , exploatare,Constanta,jud.Constanta	Aria de referinta a pardoselii cladirii :	463.44	mp
Coordonate GPS (lat x lon	44.1589 x 28.5872	Aria utila/constr. a cladirii	463.44 / 498.66	mp
Regim de inaltime :	P	Volumul interior de referinta al cladirii :	2966.02	mc

Scopul elaborarii RAPORTULUI	Certif.urbanism /	Program de calcul :	InteliEPB versiunea: 1.1 /2023



Auditor energetic pentru cladiri, gradul I
Andreea Constantinescu



CUPRINS

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII 3

1. INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA 4

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII 4

1. 2. ELEMENTE DE ALCATUIRE CONSTRUCTIVA A CLADIRII 5

1.3 INSTALATIILE CLADIRII 6

2. ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC 7

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII 7

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA 8

3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR 10

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE 10

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4 11

4. ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA 13

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE 13

4.2. CENTRALA EOLIANA 14

5. CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA 15

OBIECTUL SI SCOPUL LUCRARII

Prezenta documentație reprezintă evaluarea pt.utilizarea Sistemelor alternative de inalta eficinta pentru Casa indiv., **de la adr. Str.Industriala nr.10 , Lot 1 , Corp C4 , Baza intretinere , exploatare, Constanta , jud.Constanta**

Beneficiarul investitiei: **U.A.T.Municipiul Constanta.**

Proiectul s-a efectuat pe baza datelor obținute în urma analizei la fata locului a instalațiilor de încălzire, preparare a apei calde de consum şi iluminat.

Proiectul urmăreşte identificarea principalelor caracteristici termice şi energetice ale construcției şi ale instalațiilor aferente acesteia si posibilitatea asigurarii necesarului de energie electrica sau termica din surse nepoluante pt.a reduce degajarile de CO2 ale cladirii.

Întocmirea Proiectului s-a efectuat în conformitate cu prevederile si normativele in vigoare.
Alatur mai jos cele mai importante surse bibliografice folosite :

BIBLIOGRAFIE

O.G. si Legi

- Legea 325/27.05.2002 pentru aprobarea O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice – REPUBLICATA
- O.G. 29/30.01.2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii de energie
- O.G. 18/04.03.2009 – Ordonanta de urgenta privind cresterea performantei energetice a blocurilor de locuinte publicata in MO nr.155/2009
- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii

Normative si Ghiduri

- Norma Metodologica din 17.03.2009 – Norma metodologica de aplicare a O.G. 18/04.03.2009
- NP 008-97 – Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii,in functie de de activitatile desfasurate in regim de iarna-vara.
- GT 032 – 2001 – Ghid privind procedurile de efectuare a masuratorilor necesare expertizarii termoenergetice a constructiilor si instalatiilor aferente.
- SC 007-2002 – Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente.
- I 5-2010 – Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- C 107/1-2005 – Normativ privind calculul coeficientilor globari de izolare termica a cladirilor de locuit
- C 107/3-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
- C107/5-2005 – Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul.

STAS -uri

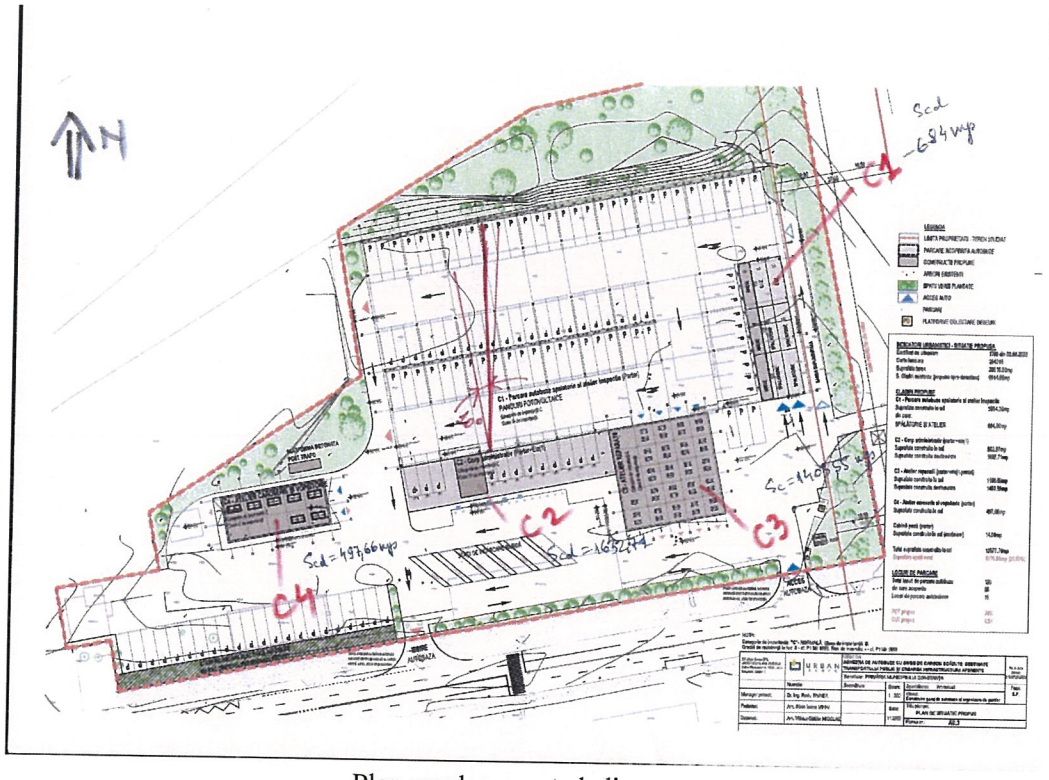
- SR 4839-1997 – Instalatii de incalzire.Numarul anual de grade-zile
- SR 1907/1-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Prescriptii de calcul
- SR 1907/2-1997 – Instalatii de incalzire.Necesarul de caldura de calcul.Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 13790-2005 – Performanta energetica a cladirilor.Calculul necesarului de energie pentru incalzire.
- SR 13779-2005 – Ventilarea cladirilor cu alta destinatie decat de locuit.
- SR 13789-2000 – Performanta termica a cladirilor
- STAS 4908-85 – Cladiri civile,industriale si agrozootehnice.Arii si volume conventionale
- STAS 11984-83 - Instalatii de incalzire centrala.Suprafata echivalenta termic a corpurilor de incalzire.

1. *INFORMAŢII GENERALE PRIVIND CLADIREA*

1.1 .DATE CARACTERISTICE PRIVIND AMPLASAMENTUL CLADIRII

Amplasamentul construcţiei este definit de următoarele elemente caracteristice:

- face parte din zona climatică I conform hărţii de zonare climatică a României, fig. A1 din SR 1907-1 sau anexa D din C107/3-2005.
- zona eoliană II conform hărţii de încadrare a teritoriului în zone eoliene, fig. 4 din SR 1907-1: poziţia faţă de vânturile dominante: amplasament neadăpostit pentru faţade;
- orientarea faţă de punctele cardinale: N-S;



Plan amplasament cladire

1.2.1 STRUCTURA CLADIRII

Regim de inaltime P (atelier caroserie si vopsitorie)

Structura constructivă:

Cladirea este alcatuita din 1 corp de cladire iar funcțiunile lui sunt repartizate astfel :

- atelier caroserie;
- - atelier vopsitorie;
- - spatii tehnice caroserie;
- - 2 G.S si vestiare;
- - spatii tehnice vopsitorie;
- - C.T.

Parter (h = 6.40 m)

Clădirea este realizata din : Pereti din panouri metalice termoizolante,cu fata exterioara din otel cu miez din spuma poliizocianurica(PIR) de 10 cm ,placate la interior cu gips carton.

Acoperisul este de tip Terasa necirculabila. , termoizolat cu VATA MINERALA BAZALTICA RIGIDA cu o grosime de 30 cm.

Accesele sunt realizate prin alei pietonale şi carosabile betonate sau asfaltate.

Tamplaria va fi termoizolanta din Aluminiu. Ferestrele si ușile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu profile metalice galvanizate de ranforsare și cu rupere de punte termica cu spaţiul dintre geamuri umplut cu argon, cu garnituri de etanşare între toc şi cercevele şi pe conturul geamurilor termoizolante. Tamplaria va fi dotata cu dispozitive higroreglabile pentru aerisirea controlata a spatiilor ocupate si evitarea aparitiei condensului pe elementele de anvelopa.

ARIE ÎNCĂLZITĂ = 463.44 m²

1.2.2 ANVELOPA CLADIRII

Pereţii exteriori – partea opacă a anvelopei

- panouri metalice termoizolante cu fata exterioara din otel cu miez din spumă poliizocianurică (PIR) de 10 cm grosime

Tâmplăria exterioară – partea vitrată a anvelopei

- Tamplaria va fi termoizolanta din Aluminiu. Ferestrele si uşile vor avea tamplarie performanta energetic cu geam termoizolant 4-16-4, low-E în sistem pentacameral, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K, cu coeficient de transfer termic al vitrarii Ug = 1,1 W/m2K

Placă pe sol

- Pardoseala elicopterizata cu cuart tratata cu hidroizolatie de suprafata
- Sapa de egalizare grosime 10 cm
- Placa beton armat 20 cm
- Hidroizolatie - folie polietilena dispusa in dublu strat
- Termoizolatie polistiren extrudat 10 cm
- Strat de rupere a capilaritatii - balast compactat / piatra sparta 30 cm
- Pamant natural

Terasa

- - Membrană hidroizolantă din PVC aprox.5mm
- - Termoizolatie din vata minerala 30cm
- - Bariera contra vaporilor si strat de difuzie aprox.5mm
- - Tabla cutata autoportanta 158 mm H, distanta intre cute 160mm si 0,75mm gr.
- - Structura metalica autoportanta.

1.3 INSTALATIILE CLADIRII

1.3.1 INSTALAŢIILE DE ÎNCĂLZIRE

Pentru cladirea analizată tip cladire de locuit, incalzirea incaperilor se realizeaza cu agentul temic venit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** amplasata in Parter.

Incălzirea / racirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h

In zona grupurilor sanitare, incalzirea pe perioada rece a anului se va realiza prin intermediul unui sistem de încălzire cu radiatoare din tablă de oţel.

1.3.2 INSTALAŢIILE SANITARE DE APĂ CALDĂ DE CONSUM

Prepararea apei calde menajere se face tot prin intermediul agentului termic provenit de la o **POMPA de CALDURA de tip SOL-APA** mentionata mai sus.

Cladirea este prevazuta cu instalatii sanitare aferente bailor. Baile sant dotate cu urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- Lavoare
- Closete
- Dusuri

Programul de functionare a apei calde menajere este de 24 h / zi timp de 365 zile pe an.

1.3.3 INSTALAŢIILE DE ILUMINAT

Iluminatul electric este realizat cu **becuri LED**. Actionarea corpurilor de iluminat se face prin intermediul intrerupatoarelor manuale. Nu exista sisteme de detectare automata a prezentei utilizatorilor in incaperi si nici sisteme cu celula fotoelectrica pentru reglarea fluxului luminos.

1.3.4 INSTALAŢIILE DE VENTILARE , RACIRE

.Incălzirea / racirea se va realiza prin intermediul aerotermelor montate pe perete cu un debit de aer de 1800 mc/h

REGIMUL DE OCUPARE AL CLĂDIRII

Regimul de ocupare al clădirii este de 12 ore pe zi , 365 zile per an iar alimentarea cu căldură se consideră în regim continuu.

Condiţiile convenţionale de calcul sunt fixate de valorile: $\theta_{i\ medie\ ponderata\ volumic\ si\ temporal} = 13.19\ °C$, $\theta_{e\ min} = -12°C$.

2. *ANALIZA POTENTIALULUI LOCAL PT.UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE SI ADAPTAREA SCHEMELOR DE PRINCIPIU PT.FURNIZAREA UTILITATILOR;ALEGEREA SOLUTIILOR FEZABILE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC*

2.1. CARACTERISTICI CLIMATICE ALE LOCATIEI CLADIRII

A) TEMPERATURA CONVENŢIONALĂ EXTERIOARĂ DE CALCUL

Pentru iarnă, temperatura convenţională de calcul a aerului exterior se consideră în funcţie de zona climatică în care se află localitatea Constanta (zona I), conform Mc 001/6-2013

Ati ales Localitate **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 6 - 2013,Tab.II.1 - **Temperatura aerului medie lunara (°C) multianuala**

IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1.4	2.7	6.1	10.6	16.5	21.2	23.8	23.4	18.6	13.6	8.0	2.8

B) INTENSITATEA RADIAŢIEI SOLARE

Ati ales Localitate (pt.Intensitati Solare medii lunare) **CONSTANTA**

Conf.Mc001 / 1 - 2006 , Anexa A 9.6 - Intensitatea radiatiei totale (IT) si difuze (Id) pe plan vertical si orizontal - valori medii zilnice [W/m^2]

		IANUARIE	FEBR.	MARTIE	APRILIE	MAI	IUNIE	IULIE	AUGUST	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
IT	S	92.3	110.7	108.5	100.2	95.5	102.1	119.4	134.3	136.6	123.9	81.0	70.7
IT	SV	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	V	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	NV	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	N	14.3	20.9	30.3	40.0	67.7	80.1	82.8	72.4	51.2	25.2	15.9	11.5
IT	NE	16.0	28.5	39.8	54.4	72.5	81.6	84.3	74.4	60.1	36.2	17.2	12.5
IT	E	35.8	55.5	68.5	79.8	77.4	83.1	85.9	76.5	84.5	65.3	35.8	27.5
IT	SE	70.8	90.4	95.7	96.8	89.4	97.7	112.1	120.5	118.9	102.7	63.1	54.3
IT	TO	56.4	87.3	129.6	176.1	215.1	248.0	255.1	227.3	175.3	113.1	58.3	42.2
Id	DV	14.3	20.9	30.3	40.0	47.2	50.9	50.4	44.8	35.6	25.2	15.9	11.5
Id	DO	28.7	41.8	60.6	80.0	94.4	101.8	100.7	89.6	71.2	50.5	31.8	23.8

C) TEMPERATURILE INTERIOARE CONVENŢIONALE ALE ÎNCĂPERILOR ÎNCĂLZITE

Temperaturile interioare convenționale de calcul ale încăperilor încălzite, se consideră conform SR 1907-2/2014 pct. 2.1 tabelul 1. În cazul nostru ,cladire pt.transport : 17.43 grade C

2.2. DESCRIERE SOLUTII IMPORTANTE CARE IMPLEMENTEAZA SURSE ALTERNATIVE DE EFICIENTA RIDICATA

Ca urmare a schimbarilor climatice trebuie luate urgent masuri pt.reducerea degajarilor de CO2. Uniunea Europeana are un obiectiv foarte ambitios : **de a reduce la 0 degajarile de CO2 pana in 2050**.

Acest obiectiv poate fi atins prin conjugarea fortelor guvernamentale cat si ale populatiei. Guvernul Romaniei, prin institutiile sale abilitate a initiat cateva programe majore pt.implementarea folosirii energiilor regenerabile. Iata pe scurt cateva posibilitati de folosire a energiilor regenerabile :

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE APA CALDA

Acestea produc cu ajutorul energiei solare incalzirea apei calde.Deoarece cladirea are ca sistem de producere a Apei calde de consum o Pompa de caldura AER-APA cu curent electric ne vom concentra pe producerea cu Energii regenerabile de curent electric si in concluzie nu vom lua in calcul aceasta varianta.

PANOURI SOLARE PT.PRODUCEREA DE CURENT ELECTRIC

Acestea produc energie electrica direct din energia solara.Sant usor de montat si de intretinut.Sistemul recomandat va fi ON – Grid adica cuplate la reteaua electrica nationala,cand este nevoie de energie este luata din retea cand exista surplus este data in retea.

Aceasta solutie va fi luata in calcul.

In plus exista un Program national de montare de panouri solare la firme , gratuit sau subventionat partial.

Date despre acest Program pot fi gasite pe situl ADMINISTRATIEI NATIONALE pt.FONDUL DE MEDIU.

MINI CENTRALE EOLIENE

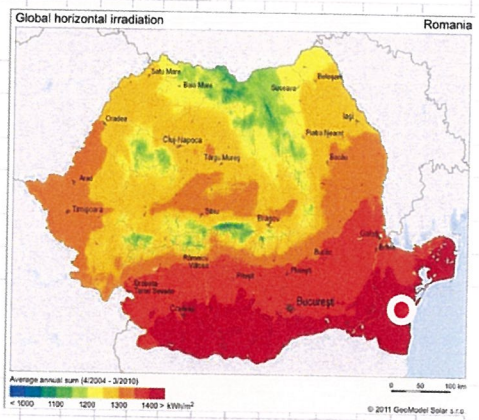
Amplasate la o inaltime de aprox.7 – 10 m aceste miniturbine eoliene pot produce, in functie de vant puteri de 1 – 5 kW de curent electric . In cazul de fata cladirea fiind in orasul Constanta,la o distanta de aprox.5 km fata de litoralul Marii Negre , in o zona cu un POTENTIAL EOLIAN MARE , **aceasta solutie va fi luata in calcul.**

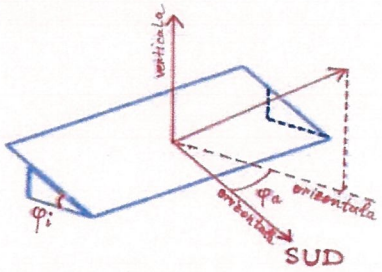
3. DETERMINAREA CONSUMURILOR DE ENERGIE IN SITUATIA UTILIZARII SURSELOR ALTERNATIVE SI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI INCONJURATOR

3.1.ENERGIA PRODUSA CU PANOURI FOTOVOLTAICE

Am calculat Energia electrica produsa de PANOURI FOTOVOLTAICE

Localitatea pt.Intensitati Solare	**CONSTANTA**	
Np - Numarul de Panouri	**20**	(buc)
Apanou -Supr.echivalenta de captare Solara	**2.20**	(mp)
Pmax,1000 Puterea maxima a unui Panou solar	**450**	(W)
Unghi inclinare suprafata captare - φi fata de Orizontala	**30**	(°)
Unghi azimut suprafata captare - φa abatere fata de axa Sud - Nord	**Sud 0°**	(°)
ηinv Randamentul inverterului pt.conv.in tens.alternativa	**0.97**	(W)





si am obtinut Energia produsa :

	Luna	IAN	FEB	MAR	APR	MAI	IUN	IUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
	Io,i (W / m^2)	56.40	87.30	129.60	176.10	215.10	248.00	255.10	227.30	175.30	113.10	58.30	42.20
	fcap	1.59	1.37	1.22	1.09	1.01	0.97	0.98	1.08	1.21	1.37	1.49	1.52
I = fcap * Io	I (W / m^2)	89.68	119.60	158.11	191.95	217.25	240.56	250.00	245.48	212.11	154.95	86.87	64.14
numar de zile / luna	NRzi (zi/luna)	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	Pmax,1000 (W)	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
	Apanou (m^2)	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20
	Atot (m^2)	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00
	εPV	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
ηt - randam.in functie de Te	ηt	0.90	0.90	0.85	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.85	0.90	0.90
	ηinv	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Einc,i = Io,i*fcap*Atot*24*Nz	Einc,i (kWh/lun	2936.63	3536.36	5175.95	6080.94	7111.93	7620.94	8183.93	8036.16	6719.74	5072.34	2751.95	2099.82
El,i = Einc,i * ηt * ηinv * εPV	El,i (kwh/luna)	524.21	631.48	872.91	965.21	1128.86	1209.65	1298.01	1276.56	1066.61	855.44	491.41	374.96
ηcaptare,i = El,i / Einc,i	ηcaptare,i	0.18	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
		Tot.El - tot anul (kwh / an)				10695.31		Tot.El / Su (kwh/m^2 ,an)				23.08	

Su Cladire = **463.44** mp

Consumul de energie electrica specifica finala se reduce de la 17.3 kWh/mp,an la 0,rezultand

o economie de energie electrica anuala de (17.3-0) * 463.44 = **8 017 kWh / an** si

o reducere a degajarilor de CO2 de 8 017 * 2.5 * 0.107 = **2 144 kg CO2 / an**

3.2.ENERGIA PRODUSA CU CENTRALA EOLIANA - comuna pt.cele 4 Corpuri de cladiri C1,C2,C3 si C4

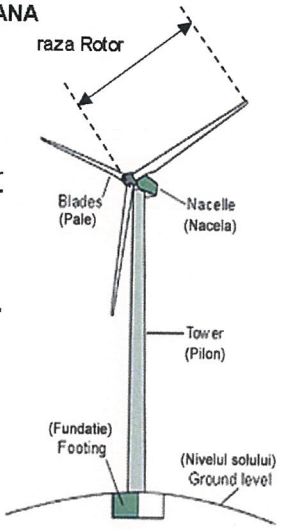
Am calculat Energia electrica produsa de CENTRALA EOLIANA

Localitatea	CONSTANTA
Diametrul rotorului (m)	**5.0**
Inalt.de montare ax hub h2 (m)	20.0
Viteza de referinta a vantului v1 (m/s) (in functie de zona eoliana - vezi Tab.)	8.0

h2 (m) - inaltimea hub (ax rotor

h1 (m) = 10

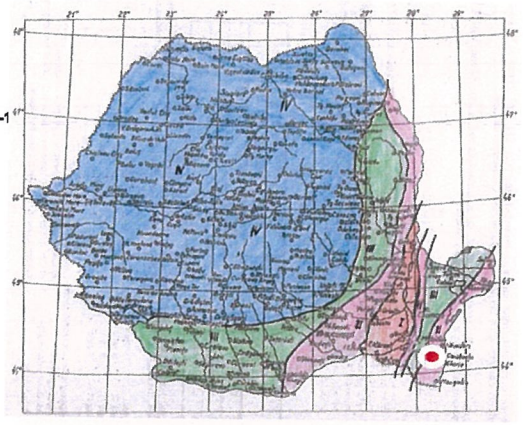
nivelul Solului



Marimile pe baza carora se determina energia produsa cu centralele eoliene sunt :

Tabel 4.9 Marimi de calcul conform procedurii din SR EN 15316-4-1

INPUTS (marimi de calcul)	Simbol	UM
Viteza vantului la inalt.de ref. h1	V1	m/s
Numarul de zile din luna	dmth	d
Aria rotorului	ARotor	m²
Diametru rotorului	DRotor	m/s
Inaltimea hub-ului (ax turbina)	h2	m/s
Factor de calcul dependent de h	α	-



Incadrarea localitatilor in Zone eoliene (C107 / 5 - 2005 , Anexa E)

Viteza conventionala a vantului de calcul v si $v^{4/3}$ in functie de zona eoliana

Zona eoliana	Amplasamentul Cladirii			
	in localitati		in afara localitati	
	v (m/s)	$v^{4/3}$	v (m/s)	$v^{4/3}$
I	8.00	16.00	10.00	21.54
II	5.00	8.55	7.00	13.39
III	4.50	7.45	6.00	10.90
IV	4.00	6.35	4.00	6.35

Productia lui Qf,prod,WPS,I = Σ PWPS,WK,n * tWK,n

unde :

PWPS,WK,n (W) puterea turbinei (WPS) in clasa n de viteza a vantului **tWK,n (h)** durata medie a frecventei in clasa n de viteza a vantului

Puterea centralei eoliene (turbina sau WPS) depinde de randamentu mediu global al WPS si puterea vantului

'S,WK = fmean-power * PWind,WK

in care :

fmean-power = cp,Betz * ηRotor * ηGearing * ηGenerator * ηElectronics

iar :

Timpul (in ore) mediu de functionare/luna aferent clasei de viteza a vantului , n se determina astfel :

tWK,n = 24 * dmth * f(vWK,n)

in care :

$$f(vWK) = \frac{k}{WS}\cdot\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1}\cdot\exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$$

$P_{Wind,WK}$ (W) = 1/2 * ρ * ARotor * v_{WK}^3

unde :

cp,Betz coeficientul de putere Betz (limita Betz) care reprezinta limita maxima teoretica a unei turbine de a extrage putere electrice dintr-un curent de aer; daca v2 = 1/3 * v1 , atunci cp,Betz = 16/27 = 59% (eficienta teoretica maxima a unei turbine eoliene)

ηRotor eficienta rotorului

ηGearing eficienta mecanismului de transmitere (= aprox.98%

ηGenerator eficienta generatorului (intre 96 - 98 %)

ηElectronics eficienta componentelor electronice

ρ (kg/m³) densitatea aerului

ARotor (m²) aria rotorului

vWK (m/s) viteza medie a vantului, caracteristica unei clase de viteze (4...16 m/s (wind klass)

unde :

f(vWK) frecventa vitezei vantului in clase de viteza a vantului respectiva , in %
(cat la suta din timpul total al unei luni / vantul are viteza vWK)

vWK viteza medie a vantului pt.o clasa de viteza a vantului (m/s)

WS factorul de scala (Waloddi) Weibull (m/s)

k factorul de forma Weibull, adimensional

v1 viteza vantului de referinta, la inaltimea de referinta h1 , in (m/s)

v2 viteza medie a vantului la inaltimea h2 , in (m/s)

h1 inaltimea de referinta (uzual = 10 m) in (m)

h2 inaltimea hub-ului / ax rotor in (m)

α exponentul de calcul alocat inaltimii h

Factorul de scara (Waloddi) Weibull se determina cu relatiile :

$$WS = \frac{2 \cdot v_2}{\sqrt{\pi}}$$

$$v2 = v_1 * \left(\frac{h_2}{h_1}\right)^{\alpha}$$

Se tine cont ca, centrala eoliana functioneaza din considerente constructive si economice doar pt. viteze ale vantului intre 4 si 16 m/s

vWK (m/s)	f (vWK) (%) $\frac{k}{WS}\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k-1} \cdot \exp\left(-\left(\frac{v_{WK}}{WS}\right)^{k}\right)$	Σf (vWK) (%)	t WK,n (h) 24*dmth*f(vWK,n)	PWind,WK (W) 1/2*ρ*ARotor*vWK³	PWPS,WK,n (W) fm-pow* PWind,WK	Qf,prod,WPS,n (kWh) PWPS,WK,n*tWK,n / 1000
1	0.30%	0.30%				
2	1.21%	1.51%				
3	2.67%	4.18%				
4	4.57%	8.75%	32.91	769.69	143.08	4.71
5	6.71%	15.47%	48.32	1503.30	279.45	13.50
6	8.81%	24.28%	63.44	2597.70	482.89	30.64
7	10.54%	34.82%	75.90	4125.06	766.81	58.20
8	11.60%	46.41%	83.49	6157.52	1144.63	95.56
9	11.77%	58.19%	84.76	8767.25	1629.76	138.13
10	11.03%	69.22%	79.45	12026.41	2235.61	177.62
11	9.54%	78.76%	68.68	16007.15	2975.60	204.36
12	7.58%	86.34%	54.60	20781.64	3863.13	210.94
13	5.53%	91.87%	39.79	26422.02	4911.64	195.43
14	3.68%	95.55%	26.47	33000.47	6134.51	162.38
15	2.22%	97.77%	16.00	40589.13	7545.18	120.76
16	1.22%	98.98%	8.75	49260.17	9157.06	80.15
					Total luna Σ =	1492.39 kWh/luna

Tot,WPS,an = kWh / an (Qf,prod,WPS,luna / 30) * 365 **18157.39**

Su = 685.18 mp

Total En.electrica specifica produsa / an qf,prod,WPS,an = Qf,prod,WPS,an / Su = **26.50** kWh/mp,an

Din toata energia electrica produsa de Centrala eoliana, vom considera ca revine Corpului C2 o cota parte proportionala cu consumul de energie electrica / an al C2 raportata la suma consumurilor de energie electrica / an al tuturor celor 4 corpuri C1 + C2 + C3 + C4.

Centrala eoliana produce per an = **18.157 kWh/an**

Reducere a degajarilor de CO2 de 18 157 * 2.5 * 0.107 = **4 856 kg CO2 / an**

4. *ANALIZA ECONOMICA A VARIANTELOR FEZABILE TEHNIC SI INCADRAREA IN NIVELUL OPTIM,DIN PUNCT DE VEDERE AL COSTURILOR , A CERINTELOR MINIME DE PERFORMANTA ENERGETICA*

4.1. PANOURI FOTOVOLTAICE

Tinand cont de Acoperisul corpului de cladire C2 este orizontal se pot monta PANOURI FOTOVOLTAICE cu orientare S pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat.

Un panou plan de 450 W,cu o orientare S produce energie electrica aprox.525 kW*h/an , in consecinta propun urmatoarele :

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI SOLARE propun urmatoarele :

- **20 PANOURI FOTOVOLTAICE POLICRISTALINE de putere 450 W fiecare**
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.
- Contoar dublu sens pt.montarea in Retea (On – grid).

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : 20 Pan. * 500 lei/pan. =	10 000 lei
Invertor + rest componente electronice si mecanice	
(elementi prindere pe Acoperis) sistem :	16 000 lei
Manopere montaj :	5 000 lei

TOTAL	31 000 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem

Fiecare panou de 450 W cu o orientare catre S , la un coeficient de pierderi a sistemului de aprox.14 % produce per an : 525 Kw*h * 0.67 lei/Kw*h = 352 lei / an

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul cu cele 20 Panouri produce en.electrica anual de 20 * 352 = 7 040 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 2 ani.

Deoarece durata de viata a unor Panouri fotovoltaice performante este de minim 15 ani,investitia este foarte rentabila.

4.2. CENTRALA EOLIANA

Tinand cont de potentialul eolian al zonei de coasta al Marii Negre,zona oras Constanta, se poate monta o Centrala eoliana care sa deservesca toate cele 4 corpuri de cladire C1+C2+C3+C4 pt.producerea de curent electric .Acestea vor acoperii integral necesarul pt. Incalzire + Apa calda + Iluminat .

Daca Sistemul de Panouri fotovoltaice acopera la un anumit moment al zilei intregul necesar de curent electric al cladirii restul de energie va fi utilizat pentru aparatura electrica si electronica a cladirii sau va fi exportata in Sistemul Energetic National.

De asemenea Centrala eoliana are rolul sa suplineasca necesarul de energie electrica noaptea,cand Panourile fotovoltaice nu produc energie sau in zilele inorate,cand productia de energie fotovoltaica coboara foarte mult.

Pt.producerea de curent electric cu ajutorul ENERGIEI EOLIENE propun urmatoarele :

Montarea a :

- Unei centrale eoliene cu un diametru rotor de 5.0 m
- Invertor trifazat si celelalte sisteme sisteme electronice pt.transformarea curentului electric continuu produs de panouri in curent alternativ trifazat.

CALCUL EFICIENTA ECONOMICA SISTEM PANOURI FOTOVOLTAICE

Cost sistem : Centrala eoliana 250 000 lei

(inclusiv montaj si sistemele electrice aferente)

TOTAL 250 000 lei (incl.TVA)

Cost energie electrica produsa de sistem : 18 157 kWh/an

Pretul kW*h cumparat din retea este de : 0.67 lei / Kw*h

Deci sistemul produce en.electrica anual de 18 157 * 0.67 = 12 165 lei/an.

Tinand cont de o crestere medie a pretului en.electrice de aprox.3 % / an,rezulta o rata de amortizare a investitiei de aprox. 15 ani.

Deoarece durata de viata a unei Centrale eoliene performante este de minim 30 ani,investitia este foarte rentabila.

5. *CONCLUZIILE PROIECTANTULUI PRIVIND FEZABILITATEA UTILIZARII SISTEMELOR ALTERNATIVE DE INALTA EFICIENTA*

Cel mai eficient mod de a folosi energiile recuperabile la locatia data,in acest moment, este folosirea a :

20 buc PANOURI SOLARE FOTOVOLTAICE care deservesc numai Corpul C2

si montarea ca varianta de suplimentare a necesarului de energie :

1 buc CENTRALA EOLIANA cu un Diametru rotor = 5 m (din care aprox.33% din energie este folosita pentru Corp C2 , restul pentru Corpurile C1,C2,C3)

Intocmit :

Auditor energetic pentru cladiri, gradul I,

Andreea Constantinescu

Listă fișe tehnice – arhitectura – AMENAJARI EXTERIOARE

FT A01 – CABINA CONTROL ACCES 2
FT A02 – Bariera automata – acces in incinta – utilizare intensiva 3
FT A03 – Camera video recunoastere numere si control bariera auto – Camera IP LPR 4
FT A04 – Server IP sistem recunoastere placute inmatriculare auto 6
FT A05 – Camera video supraveghere exterior color 7
FT A06 – Statie de incarcare dubla pentru vehicule electrice 2 x 22kW, Type 2 9
FT A07 – Statie de incarcare rapida mobila masini electrice DC 40kW 11
FT A08 – Banca solara 13
FT A09 – Banca din beton 15
FT A10 – Cos de gunoi 3 x 45 litri – colectare selectiva de sortare a deseurilor 16
FT A11 – Cos de gunoi 65 litri 17
FT A12 – Statie de colectare deseuri sortate – volum 4 x 60 litri 18
FT A13 – Eurocontainer metalic 1100 litri 19

PROIECTANT:

arh. SILVIA IOANA MIHAI

URBAN SCOPE

Specificații tehnice
FT A01 – CABINA CONTROL ACCES

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Cabina Pvc, 150X270m CARACTERISTICI GENERALE Suprafata utila 3 m² Nivele de inaltime La sol Numar camere 1 Tip compartimentare Nedecomandat Tamplarie exterioara PVC Izolatie panou Spuma poliuretanica		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A02 – Bariera automata – acces in incinta – utilizare intensiva

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** - kit cu bariera electromecanica din otel galvanizat, extensibila de la 5.5 la 8 m. - Aceasta se poate instala pe partea stanga. - Motorul functioneaza la 24V si permite o utilizare intensiva, avand un timp de deschidere/inchisere de 8 sec. - Bariera are grad de protectie IP55 fiind protejata de coroziuni. - Kit-ul este alcatuit din 1x brat extensibil fara LED (5.5 m - 8 m), 1x motor cu functionare la 24V, 1 x unitate de control MC60, 1 x pereche de fotocelule MF30 si 2 x telecomenzi FALK si 1 senzor Twilight. Alimentarea se va face la 110/230V AC, 50/60 Hz, iar temperatura optima de functionare este cuprinsa in intervalul -25°C si +55°C. - Suport SPAT pentru sustinerea barierei, acesta se achizitioneaza separat.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A03 – Camera video recunoastere numere si control bariera auto – Camera IP LPR

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Camera IP LPR – recunoastere numere si control bariera auto. CONTROLUL DESCHIDERII BARIEREI DIRECT DIN CAMERĂ 1000 DE NUMERE DE ÎNMATRICULARE LENTILĂ CU ZOOM MOTORIZAT Senzor imagine: 1/2.9" Progressive Scan 2MP CMOS Iluminare minima: Color 0.01Lux; IR ON 0 Lux Lentila/Iris: 3-12mm MOTORIZATA, FOV 87°~ 35°(H) / MOTORIZAT Iluminator IR: SMART IR, 17 x LED SuperFlux, 30-40m (Auto/Manual) Wide Dynamic Range: dWDR Reducere digitala zgomot: 2D/3D Compresie video: H.264 (Base, Main, High Profile), MJPEG Rata biti (CBR/VBR): Main stream: 500-12000kbps; Sub stream: 100-6000Kbps Afisare in OSD: Data/Ora capturii, numarul de inmatriculare Liste acces: Alba/Neagra (500 numere per lista) cu activare releu Protocoale retea: HTTP, HTTPS, RTSP, DHCP, NTP, PPPoE, Unicast si Multicast Compatibilitate: Onvif, CGI Retea: 1 conector RJ-45, 10/100 Base-T Porturi I/O: Alarma I/O, Audio I/O, Iesire video BNC Stocare MicroSD: Micro SD/SDHC slot , maxim 64GB Alimentare: 12Vcc/POE, 5W (IR LED OFF); 8W (IR LED ON) Temperatura operare: -30°C ~ +60°C Protectie intemperii: IP66 Dimensiuni: 377(L) x 110(Φ)mm		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A04 – Server IP sistem recunoastere placute inmatriculare auto

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Deserveste pana la 4 camere.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A05 – Camera video supraveghere exterior color

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Senzor: 3K CMOS 2960 × 1665 Rezolutie: 5 MP (2960 × 1665 pixeli) Lentila fixa: 2.8 mm Distanta iluminator IR/lumina calda: 40 metri Functii speciale: WDR, DWDR, BLC, HLC, Global, HLS, 2D DNR, Smart IR Cadre pe secunda: 25/30 Iluminare minima Color: 0.001 Lux @(F1.0, AGC ON), 0 Lux cu lumina alba Viteza shutter electronic: 1/25 s to 1/50,000 s Adjustarea unghiului: Pan: 0° pana la 360°, Tilt: 0° pana la 180°, Rotation: 0° pana la 360°° Unghi de vizualizare: 110° (orizontala) / 60° (verticala) / 143° (diagonala) Diafragma: F1.0 Microfon incorporat: Da Iesire video: TVI/AHD/CVI/CVBS comutabile Functie: Ajustare luminozitate, Smart IR, Claritate, Anti-Banding, AGC Alimentare: 12 VDC ± 25% Consum: 5.2 W (12 VDC) Material: metal Grad de protectie: IP67 Comunicatie: HIKVISION-C Temperatura de functionare: -40°C pana la +60°C Dimensiune: 194.2 mm × 78 mm × 74.5 mm Greutate: 500 g		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A06 – Statie de incarcare dubla pentru vehicule electrice 2 x 22kW, Type 2

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** 01 - Electric Putere de încărcare (kW) 2 x 22 kW Curent de încărcare (A) 64A Alimentare 400VAC ±10% Mod de încărcare Mode 3 Tip mufă Mufa type 2 Protecție diferențială AC 30mA 02-Optiuni Blocare mufă alimentare Da Statia de incarcare trifazica pentru masini electrice prezinta o putere de 22kW la un singur port. Astfel, puterea totala pentru cele 2 porturi ajunge la 44kW. Acest dispozitiv se incarca la 64A cu ajutorul unui blocator de mufa, care actioneaza in momentul incarcarii. Statia este destinata spatiilor comerciale si zonelor rezidentiale, alaturi de liniile de business de tip office si nu numai. Aceasta poate dispune de un sistem de conectare de tip outlet sau cablu (conform alegerii clientului). Statia este dotata cu protectie diferentiala impotriva socurilor mecanice si a intemperiilor. Carcasa ei este proiectata din otel la 2mm, fiind cotata cu gradul de protectie IP55 si IK10. In acest fel, statia se poate monta atat in interior cat si in exterior.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		

URBAN SCOPE

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

3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A07 – Statie de incarcare rapida mobila masini electrice DC 40kW

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Principalele caracteristici: Opțiune de încărcare dual, cu 20 kW pe fiecare bornă de încărcare Încărcare simultană a două vehicule electrice sau hibride Display de 7 inch ușor de folosit si intuitiv Robustă și rezistentă la intemperii, testată în cele mai dure condiții de mediu Poate încărca toate tipurile de vehicule electrice Conexiune/comunicare OCPP, Eethernet, WiFi și 4G Platforma..... pentru configurare și administrare Tip stație Stație de încărcare rapidă în curent continuu Producător Kempower Tipul de alimentare 3P + N + PE Greutate 140-150 kg (1cablu), 160-180 kg (2 cabluri) Tensiunea 230V AC (+10% , -10%) sau 400V AC (+10%, -10%) Autentificare Plug & Charge Puterea maximă 40 - 600 kW Tip de încărcare 2 x 20kW sau 1 x 40kW Curent maxim 2 x 63 A, 1 x 125 A Indice de protecție IP 54 / IK10 Conectivitate 3G/4G/LTE, WiFi Protocol de comunicare OCPP 1.6 Lungime cablu 5m Status luminos lumini LED Dimensiuni 63,8 x 121,6 x 67 cm		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A08 – Banca solara

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** lățime: 154,5 cm înălțime: 45 cm adâncime: 57,5 cm două porturi de încărcare rapidă USB A iluminat ambiental puterea maximă a panoului fotovoltaic: 100 W capacitatea bateriei: 36 Ah temperatura de lucru: -20°C - 60°C oțel carbon sau oțel inoxidabil 112 kg Fixare insurubare Incarcator inductiv 2 A, 10 W Baterii Gel 36 Ah Litiu 40 Ah Hotspot Wi-Fi: 2,4 GHz; 3G, 4G (cartela SIM nu este inclusă) Iluminat cu LED-uri 2 x 1m (4,8 W / 1m) - alb neutru		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A09 – Banca din beton

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Material: beton de inalta performanta (HPC) Culoare standard – alb Beton turnat – impermeabilizat Sezut: frasin lacuit / frasin uleiat Inaltime sezut 450 mm ... 640 mm de la sol. (variabil) Se curata cu detergent neutru. Element = 200-300-400 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A10 – Cos de gunoi 3 x 45 litri – colectare selectiva de sortare a deseurilor

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Cos de gunoi triplu - 3 x 45 litri – colectare selectiva de sortare. Dim: 905x350x1010 mm Structura din otel galvanizat si vopsitorie cu vopsea pulbere, acoperit cu lamele de lemn de salcam, tratat cu ulei, cu capac si rama din tabla aluminiu. Cos interior din tabla zincata. Etichetele care marchează deșeurile sortate au suferit o inovație minoră și sunt acum poziționate vertical pentru o mai bună vizibilitate. Poate fi amplasat si in exterior si in interior.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A11 – Cos de gunoi 65 litri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Cos de gunoi 65 litri.** Cos cu structura metalica zincata si vopsita cu pulbere cu decor exterior din sipci lemn in nuanta aurie de pin, cu capac de protectie si scrumiera. Cos interior zincat. Adancime 410 mm H = 940 mm Latime 410 mm Colectare selectiva: **NU.** Baza coșului de gunoi este o construcție sudată din oțel, în care sunt introduse șipci din lemn masiv. Lemnul este tratat la suprafață (cu un lac special pentru mediu exterior). Construcția zincată este protejată împotriva condițiilor meteorologice nefavorabile, datorită vopselei argintii și astfel se menține neschimbată mult timp. Inserția interioară detașabilă (recipientul de colectare) este zincată. Se manipulează ușor datorită celor două mânere interioare. Capacul se blochează cu o încuietoare.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A12 – Statie de colectare deseuri sortate – volum 4 x 60 litri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Statie de colectare deseuri sortate – volum 4 x 60 litri. Coșuri de gunoi din metal pentru colectare selectivă deșeuri: - cosuri gunoi din metal tip statie de cosuri pentru colectare selectiva sortata deșeuri pentru utilizare în interior - capac superior care se poate deschide cu orificii de fixare, prevazut cu balamale pe o parte si blocare triunghiulara - recipient comun robust din tablă zincată și vopsită suplimentar cu grosimea de 1,0 mm - două picioare reglabile pe înălțime pe o parte mai scurtă și două roți pe cealaltă, mânere pe părțile mai scurte pentru o deplasare ușoară - posibilitatea de a agăța o pungă de plastic sub fiecare deschidere (susținerea ramelor pătrate fac parte din livrare) **Dimensiuni/alti Parametri:** colectare selectivă deșeuri da construcție - material zincat, vopsit scrumiera nu greutate 29 kg capacitate / conținut 240 l adâncime 355 mm - înălțime 705 mm - lungime 1200 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A13 – Eurocontainer metalic 1100 litri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Eurocontainer metalic pentru depozitarea deseurilor menajere si industriale realizat din otel inoxidabil zincat, cu capacitatea de 1100 litri. Este prevazut cu 4 roti, dintre care doua cu frana cu diametrul de 200 mm pentru transport si manipulare facila. Capacul rotund rabatabil cu ajutorul manerelor laterale faciliteaza depozitarea cu usurinta a deseurilor. Se pot asigura la comanda si capace de diferite culori cu orificii speciale pentru colectarea selectiva a deseurilor din hartie, plastic, sticla sau nereciclabile. Dimensiuni: 1360 x 1001 x 1430 mm. Greutate: 110 - 135 kg. Greutate incarcare: 440 kg. Capacitate: 1100 litri (1,1 m3).		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Listă fișe tehnice – arhitectura – Corp C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie

FT A01 – Recipient din plastic VAR 40 L, 4 căi, fără capac, 3803 2
FT A02 - Pachet SPĂLĂTORIE AUTO 1000l/h 3
FT A03 - Sistem Osmoză Inversă – Demineralizare Industrială – TKRO 500 pentru spălătorie auto cu 3-4 piste 4
FT A04 - Sistem spălătorie automată cu perii pentru autobuze, montat în exterior - Spălătorie autobuze tip ECOBUS | Christ 5
FT A05 - Sistem spălătorie automată cu perii pentru autobuze, montat în interior - Spălătorie autobuze tip Magnum - 5 | Christ 6
FT A06 - Vestiar dulap metalic pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte 7
FT A07 - Vestiar dulap metalic pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte 8
FT A08 - Banca vestiar (1000x355x1660 mm) (cuier incorporat) 9
FT A09 - Stingator PSI cu pulbere tip P6 – 6 Kg 10
FT A10 - Stingator PSI cu pulbere tip P50 – 50 Kg 11
FT A11 - Stingator PSI cu gaz CO2 – tip G. 12

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A01 – Recipient din plastic VAR 40 L, 4 căi, fără capac, 3803

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: ecipient din plastic VAR 40 L, 4 căi, fără capac • Recipient din plastic 40 l sau 60 l, 1-way, 2-way, 3-way sau 4-way container, cu sau fara capac Sistem de containere cu volum de 40 sau 60 litri. Container cu perete și podea din spate și opțional • cu capac (7 culori) din polistiren rezistent la impact. Culoarea caroseriei gri deschis (similar cu RAL 7035). Pentru utilizarea pungilor de plastic de 60 l! Cu cleme practice pentru genți. • Greutate: 8,6 kg • Inaltime: 570 mm • Adâncime: 405 mm • Latime: 1010 mm • Capacitate: 160 l • Autocolant/pictograma: da • Castelul: nu • Utilizare în interior inclusă: nr • Material (dispozitiv): polisterol		
2.	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** • Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A02 - Pachet SPĂLĂTORIE AUTO 1000l/h

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Pachetul SPĂLĂTORIE AUTO 1000 l/h pentru a obține apă demineralizata pentru un debit de 1000 l/h. Este ideal pentru o spălătorie auto cu 7-8 boxe • GREUTATE: 350 kg • DEBIT: 1000 l/h • MATERIAL: Cadru și pompă din oțel inoxidabil • Alimentare electrică 220 V/50 Hz		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A03 - Sistem Osmoză Inversă – Demineralizare Industrială – TKRO 500 pentru spălătorie auto cu 3-4 piste

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Furnizează apă demineralizată produsă pe principiul osmozei inverse. Se folosește doar apă fără concentrație de Clor Liber, Duritate, Fier, Mangan, Bacterii • Reduce concentratia de sarurile minerale din apa.GREUTATE: 350 kg • DIMENSIUNI: (L x l x H): 25 X 55 X 110 cm • GREUTATE: 80 kg – fără apă • MATERIAL: Carcase din oțel inoxidabil • Presiune de operare: max 15 bar		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** Perioada de garanție: 2 ani		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A04 - Sistem spălătorie automată cu perii pentru autobuze, montat în exterior - Spălătorie autobuze tip ECOBUS | Christ

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Unitate staționară pentru spălarea autobuzelor • DIMENSIUNI: Înălțime de spălare: 3,200 – 4,700 mm Lățime de spălare: 2,700 mm • GREUTATE: 80 kg – fără apă MATERIAL: Piesele cadrului, brațele pivotante și arcadele de pulverizare din această instalație sunt confecționate complet din oțel zincat,la cald		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice

FT A05 - Sistem spălătorie automată cu perii pentru autobuze, montat în interior - Spălătorie autobuze tip Magnum - 5 | Christ

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Unitate staționară pentru spălarea autobuzelor • DIMENSIUNI: Înălțime de spălare: 3,200 – 5,000mm Lățime de spălare: 2,900 mm Unitate cu 5 perii pentru autobuze. Timp de spalare scurt datorita conceptului cu 5 perii (18m in aprox.2,5minute). • GREUTATE: 80 kg – fără apă MATERIAL: Portal din Otel inoxidabil		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A06 - Vestiar dulap metalic pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Vestiare dulapuri metalice cu închidere în trei puncte, cu broască cilindrică (standard - 2 chei). • Vestiare, dulapuri metalice fara picioare pentru vestiar cu 2 usi batante lungi compartimente (800 mm) • dimensiuni/alti Parametri • blocare cilindrică • cadru soclu - înălțime 40 mm • culoare carcasă/corp gri deschis RAL7035 • culoare ușă albastru deschis RAL5012 • material oțel • număr compartimente (vertical) 1 buc. • număr de compartimente2 buc. • adâncime 500 mm • înălțime 1800 mm • lățime compartiment 400 mm • lățimea totală 800 mm		
2.	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** • Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A07 - Vestiar dulap metalic pentru haine, sudat, 2 x 400 mm, uși albastre RAL5012, fără picioare, încuietoare cilindrică cu blocare în 3 puncte

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Vestiare dulapuri metalice cu închidere în trei puncte, cu broască cilindrică (standard - 2 chei). • Vestiare, dulapuri metalice fara picioare pentru vestiar cu 2 usi batante lungi compartimente (800 mm) • dimensiuni/alti Parametri • blocare cilindrică • cadru soclu - înălțime 40 mm • culoare carcasă/corp gri deschis RAL7035 • culoare ușă albastru deschis RAL5012 • material oțel • număr compartimente (vertical) 1 buc. • număr de compartimente2 buc. • adâncime 500 mm • înălțime 1800 mm • lățime compartiment 400 mm • lățimea totală 800 mm		
2.	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** • Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A08 - Banca vestiar (1000x355x1660 mm) (cuier incorporat)

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Dimensiuni:** 1000x355x1660mm **Caracteristici tehnice:** - Structura metalică sudată, vopsită electrostatic în culoarea gri RAL-7035; - Șezutul și spătarul sunt din șipci de cherestea de esență moale vopsite cu lac incolor; - Înălțimea băncii este conform standardelor; - Prevăzute cu suporți reglabili din oțel, cu protecție antiderapantă; - Prevăzute cu cuiere; **Avantaje:** aspect plăcut, rezistență la un grad sporit de uzură. • Produs agabaritic.		
2.	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare		
3.	***Condiții de livrare și plată*** • Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A09 - Stingator PSI cu pulbere tip P6 – 6 Kg

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip agent de stingere pulbere ABC40 de stins incendii din clasa ABC Cantitate pulbere (kg) 6 **Tip P6** Reincarcabil da Volum (l) 6.78 Material otel Material robinet alama Presiune de lucru (bar) 16 Presiune maxima de incercare (bar) 25 UtilizarePSI Lungime jet (cm)400 Greutate (kg) 8.9 Diametru (mm) 160 Inaltime (mm) 500 Categorie stingatoare Include furtun de refulare cu duza de evacuare. **Stingatorul PSI P6 34A/183B/C** se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele A, B, C, in spatii inchise sau deschise (mijloace de transport auto, statii PECO, magazine, depozite, magazii, centrale termice, nave, vagoane CFR), precum si asupra echipamentelor electrice cu tensiuni de pana la 1000 V. **Date constructive:** • recipientul este executat din tabla de otel prin procedee de sudura omologate, vopsit in camp electrostatic; • robinetul este executat din alama, fiind prevazut cu maner de sustinere, brat declansator si manometru indicator de presiune; • agentul de stingere - 6kg de pulbere ecologica uscata universala ABC-E 40%, care asigura stingerea cu eficienta maxima pentru toate tipurile de focare; • gazul propulsor - azotul (N2), gaz ecologic fara variatii de presiune la variatiile de temperatura. • temperatura de functionare: -30 grade C, + 60 grade C.		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A10 - Stingator PSI cu pulbere tip P50 – 50 Kg

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip agent de stingere pulbere ABC40 de stins incendii din clasa ABC Cantitate pulbere (kg) 50 Tip P50 Reincarcabil da Volum (l) 58 Material otel Material robinet alama Presiune de lucru (bar) 16 Presiune maxima de incercare (bar) 25 UtilizarePSI Greutate (kg) 75 Gaz propulsor azot (N2) Focar tip A/IIIB/C Categorie stingatoare Include furtun de refulare cu duza de evacuare **Stingatorul PSI, tip P50** A/IIIB/C, se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele A,B si C, fiind recomandate pentru stingerea incendiilor de natura electrica (echipamente electrice cu tensiuni pana la 1000 V): computere, centrale telefonice, incaperi cu aparatura electrica si electronica, transformatoare etc.		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A11 - Stingator PSI cu gaz CO2 – tip G.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele B si C, fiind recomandate pentru stingerea incendiilor de natura electrica (echipamente electrice cu tensiuni pana la 1000 V): computere, centrale telefonice, incaperi cu aparatura electica si electronica, tranformatoare, etc. **Agentul de stingere** – dioxidul de carbon (CO2). Robinetul – este executat din alama, fiind prevazut cu maner de sustinere si brat declansator. Recipientul – este executat din otel aliat specific recipientelor de ianlta presiune. Protectia anticoroziva este asigurata prin vopsire in camp electrostatic		

URBAN SCOPE

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

Listă fișe tehnice – arhitectura – C2 - Corp administrativ

FT A01 – Lift actionat electric pentru 6 persoane - 3 statii 480kg 2
FT A02 – Lift pentru scara (servoscara) tip Hiro 160 3
FT A03 – Ecran cinema electric 240 x 200 cm – 16:9 5
FT A04 – Videoproiector cu suport FHD 1920*1080, 3500 lumeni, Alb 6
FT A05 – Birou managerial cu casetiera 8
FT A06 – Scaun managerial 9
FT A07 – Birou 140x60x76 cm 10
FT A08 – Etajera 60x35x180 cm 11
FT A09 – Statie de lucru – PC cpmplet echipat cu sistem de operare Windows 11 12
FT A10 – Imprimanta multifunctionala A3, A4. 13
FT A11 – Display diagonala 125 cm, Smart, 4K Ultra HD, QLED 14
FT A12 – Cos de gunoi colectare selectiva 16
FT A13 – Masa de consiliu 18 persoane 17
FT A14 – Scaun birou ajustabil 18
FT A15 – Fotoliu piele 19
FT A16 – Masuta rotunda cafea – 60 cm diametru. 20
FT A17 – Canapea fara brate 3 locuri 21
FT A18 – Mobila bucatarie modulara 22
FT A19 – Set masa cu 4 scaune 23
FT A20 – Masa patrata 24
FT A21 – Scaun inalt bucatarie 25
FT A22 – Frigider cu 2 usi 26
FT A23 – Cuptor cu microunde 27
FT A24 – Aparat automat de cafea – 16 programe – spumator lapte. 29

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A01 – Lift actionat electric pentru 6 persoane - 3 statii 480kg

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: **6 persoane** (480 kg) Lift cu **2 statii** 1 intrare Viteza **0,63 – 1,0 m/s** Tehnologie de actionare regenerativa (prietenoasa cu mediul) cu frecventa controlata. Butoane cu confirmare luminoasa; indicator de pozitie si sens deplasare; interfon; lumina de urgenta; alarma si buton de deschidere/inchidere a usirlor; ventilator; avertizare sonora; luminoasa si afisarea pe display pentru depasirea sarcinii admise. Usile cabinei VVVF (cu regulator de frecventa). Podea suprafata cauciucata; protectie mana curenta; tavan iluminat indirect. • DIMENSIUNI minime cabina ascensor: Lungime: **140 cm x Lățime: 110 cm** • MATERIAL: tabla vopsita in camp electrostatic, inox, oglinda.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene referitoare la ascensoare pentru persoane • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A02 – Lift pentru scara (servoscara) tip Hiro 160

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: • Asigura mai mult spatiu pe scara, deoarece partea interioara a scarilor nu se foloseste de obicei la urcarea lor; traseul este mai scurt, calea de rulare poate fi usor prelungita pentru etajul urmator; usile de la partea exterioara a scarii nu prezinta nici un obstacol. Actionare: sistem patentat de actionare • Cale de rulare: deplasare prin intermediul a doua tevi din otel aliat, care sunt ghidate spre partea interioara a scarii • Deservire: prin comanda din bratul de sprijin, radiotelecomanda sau comanda la un cablu in spirala • Viteza: 0,1 m/s • Sarcina nominala: 150 kg • Alimentarea cu energie electrica: procedeu de incarcare automata la 220 V, alimentarea in timpul deplasarii este realizata cu ajutorul acumulatorului • Dimensiuni: 70cm latime in timpul deplasarii, 40cm in stationare • Finisaje: 12 culori in nuante RAL pentru scaun si manere, disponibile 10 modele de tapiterie din stofa si 5 nuante diferite din piele sintetica • Particularitati: fixarea caii de rulare pe partea interioara a scarii, in cazul in care capatul caii de rulare se afla in zona unei usi, o parte a caii se poate rabate in sus, pentru ca usa sa poata fi deschisa, scaun rotativ electric pentru urcare si coborare comoda.		
2	***Conditii privind exigentele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; NP 068/2022; NP 051/2000 • Sa respecte standardele romane si europene referitoare la ascensoare pentru persoane cu dizabilitati • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A03 – Ecran cinema electric 240 x 200 cm – 16:9

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Ecran cinema electric 240 x 200 cm – 16:9 • Tip ecran Electric • Tip montare Perete • Tavan • Tip proiectie Fata • Format 16:9 • Reflectivitate 1 • Diagonala 104 inch • Dimensiune vizibila pe latime 230 cm • Dimensiune vizibila pe inaltime 130 cm • Suprafata ecran Matte White • Material carcasa Metal • Culoare carcasa Alb • Functii Telecomanda		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A04 – Videoproiector cu suport FHD 1920*1080, 3500 lumeni, Alb

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Format – 16:9 • Latime 296 mm • Adancime 232 mm • Interfata 2 x USB • 1 x VGA • 1 x HDMI • 1 x Audio Out • 1 x Audio In • 1 x RS232 (DB-9pin) • 1 x USB (Tip mini B) • 2 x IR Receiver • Inaltime 120 mm • Greutate 2.5 Kg • Contrast dinamic 10000:1 • Nivel zgomot 33 dB • Zoom optic 1.1x • Tensiune alimentare 100 V 240 V • Putere consumata 320 W		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A05 – Birou managerial cu casetiera

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Dim: L 180 x L 90 x H 75 cm • Material – panouri aglomerate din lemn melaminat – Nuc, negru. • Necesita montaj specializat.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A06 – Scaun managerial

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Certificate: SGS • Scaun ergonomic • Functie swing Material: piele PU HD Tetiera: încorporată Culoare: gri deschis Roți: poliuretan și cauciuc Greutate maxima utilizator: 130 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A07 – Birou 140x60x76 cm

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Categorie Birou • Greutate 40 kg • Material blat PAL • Material cadru PAL • Culoare blat alb • Culoare cadru alb • Numar Usi 1 • Numar sertare 1 • Cu rafturi nu • Lungime 137 cm • Adancime 60 cm • Inaltime 76 cm • Tip Cu usi si sertare • Necesita asamblare		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A08 – Etajera 60x35x180 cm

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Categorii Etajere • Greutate 20 kg • Material MDF Metal • Culoare Maro Negru • Latime 60 cm • Adancime 35cm • Inaltime 180 • Necesita asamblare		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A09 – Statie de lucru – PC complet echipat cu sistem de operare Windows 11

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Desktop PC DELL OptiPlex 7010 SFF Plus Procesor Intel Core i7-13700 16GB RAM 256GB SSD + 1TB HDD UHD 770 Windows 11 Pro • Monitor, tastatura, mouse si accesorii.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A10 – Imprimanta multifunctionala A3, A4.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Format A3, A4 • Fata / verso • RADF • Color • Laser • Copiator, imprimanta, Scanner • Consumabile • Retea		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A11 – Display diagonala 125 cm, Smart, 4K Ultra HD, QLED

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DIMENSIUNI • Dimensiune cu stand 228.8 x 1118.3 x 683.6 mm • Dimensiune fara stand 25.7 x 1118.3 x 644.3 mm • Greutate cu stand 12.2 Kg • Greutate fara stand 11.5 Kg • Dimensiune cutie 120 x 1229 x 731 mm • Greutate cutie 16.4 Kg • Rezolutie 3840 x 2160 • Diagonala display 125 cm • Tip TV Smart TV • Tehnologie display QLED • Tehnologie speciala QuantumDot HDR 4K • Format display Plat • Consum energie electrica / 1000 ore 67 kWh • Consum energie electrica in modul HDR/ 1000 ore 100 kWh • Putere consumata in stand-by 0.5 W • Clasa energetica potrivit noilor etichete energetice adoptate la nivelul UE Clasa G		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A12 – Cos de gunoi colectare selectiva

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Coșul de deșeuri sortat de 54 de litri conține trei containere de 18 de litri, detașabile individual, fabricate din plastic PP la rupere, așteptând să fie umplute cu gunoi. Prin apăsarea pedalei, capacul recipientelor individuale este tras și deschis. Dacă buncărul se află în coșul de gunoi, clapele se vor închide din nou. Când recipientul este umplut și trebuie golit, fiecare container poate fi îndepărtat individual din suportul metalic cromat. Recipientul exterior periat din oțel inoxidabil. dimensiuni (un recipient): aprox. 18 x 485 x 26 cm (lxÎxA) • dimensiuni (total): aproximativ 60 x 56,5 x 35 cm (lxÎxA) • greutate (un recipient): aproximativ 1 kg • greutate (total): aproximativ 9 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A13 – Masa de consiliu 18 persoane

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Latime 603 cm / Adancime 135 cm / Inaltime 75 cm • Constructie Placi aglomerate din lemn melaminat ,grosime 30 mm+18 mm • Montaj Necesita montaj specializat		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A14 – Scaun birou ajustabil

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • - Inaltime spatar: 38 cm • - Inaltime cotiere: 16 cm • Dimensiuni sezut: 43x43xH47-56 cm • Material: catifea din 100% poliester si metal • Roti scaun birou - da		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A15 – Fotoliu piele

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Fotoliu fix • Dimensiuni L.69 x l.69 x H.74 cm • Culoare negru / negru • Material acoperire șezut Piele • Șezut Umplutură • șezut Poliuretan • Material acoperire șezut Piele culoare negru • Metal, culoare argintiu • Număr picioare 2 • Umplutură perne spătar Poliuretan • Material acoperire spătar Piele culoare negru • Număr perne spătar 1		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A16 – Masuta rotunda cafea – 60 cm diametru.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** DETALII MATERIAL • Material structura - Lemn • Material blat - Lemn DIMENSIUNI • Lungime 60 cm • Latime 60 cm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A17 – Canapea fara brate 3 locuri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Caracteristici Lungime 175 cm Lățime 83 cm Înălțime 74 cm Greutate 25 kg Material Textil Culoare Albastru deschis Numar locuri 3 Material tapiterie Textil Tip Extensibila Forma Standard		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A18 – Mobila bucatarie modulara

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Dim: 420 x 60 cm Mobila bucatarie modulara MDF negru lucios 18mm grosime Politele si peretii interiori – PAL melaminat alb 18 mm.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A19 – Set masa cu 4 scaune

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Dimensiuni: Masa: Lungime 120 x Adancime 70 x Inaltime 74cm Scaun: Lungime 50 x Adancime 40 x Inaltime 81cm Caracteristici : Masa are blatul din MDF vopsit de 16mm Picioarele sunt din lemn masiv Masa NU este montata (se livreaza cu schita de montaj si feronerie) Scaunele sunt montate partial Scaunele sunt cu Piele Ecologica si au picioarele din lemn.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A20 – Masa patrata

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Dimensiuni: L 80 x l 80 x h 75 blat realizat MDF si furnir natural, cadru din lemn masiv. In stil modern-scandinav		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A21 – Scaun inalt bucatarie

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Material Piele ecologica Greutate maxima 100 kg Înălțime șezut maxima 51 cm Înălțime scaun maxima 80 cm Dimensiuni șezut 45 cm x 42 cm Tip baza Lemn		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A22 – Frigider cu 2 usi

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Frigider cu 2 usi 608 l, NoFrost, Compresor inverter, Clasa A++, H 184 cm, Sticla neagra ENERGIE & PERFORMANTA Nivel zgomot 33 dB Clasa climatica T DIMENSIUNI Inaltime 1848 mm Latime 803 mm Adancime 739 mm Greutate 86 Kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A23 – Cuptor cu microunde

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip incastrare Standard UtilizareRezidential Modalitati gatireMicrounde Grill Programe predefinite Rumenire Dezghetare Tip panou de comanda Mecanic Deschidere usa Stanga Capacitate 26 l Culoare Argintiu – inox. Putere 900 W Trepte putere 7 Consum energie electrica 2.3 kW DIMENSIUNI Latime 520 mm Adancime 422 mm Inaltime 305 mm Greutate 16.5 Kg Diametru platou rotativ 32.5 cm Lungime cablu 1.2 m		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		

URBAN SCOPE

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

3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A24 – Aparat automat de cafea – 16 programe – spumator lapte.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Putere 1500 W Presiune pompa 15 bar Capacitate rezervor apa 1.8 l Capacitate compartiment cafea 300 g Capacitate rezervor lapte0.6 l DIMENSIUNI Latime 262 mm Adancime 448 mm Inaltime 383 mm Greutate 8.5 Kg Lungime cablu 120 cm Inaltime maxima ceasca 150 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Listă fișe tehnice – arhitectura – Corp C3_ Atelier reparatii

FT A01 – Rezervor de ulei uzat – 1000 litri 3
FT A02 – Carucior de atelier service – dulap atelier mobil pentru scule cu sertare 5
FT A03 – Carucior cu scule izolate 1000 V – 103 piese 7
FT A04 – Compresor aer 500 litri – 380 V – 1182 L/Min 8
FT A05 – Statie freon auto 9
FT A06 – Unitate recuperare agent frigorific 12
FT A07 – Stand directie 13
FT A08 – Banc de testare alternatoare si electromotoare 15
FT A09 – Cric de canal pentru camioane si autobuze, sarcina maxima 15 tone. 16
FT A10 – Cric pneumatic tip perna de aer 6 tone 17
FT A11 – Elevator auto 4 coloane 18
FT A12 – Aparat service AC tip OK CLIMA 404 20
FT A13 – Electropalan, 3200 kg, 7m, ... 22
FT A14 – Strung universal 1000/200 HD profesional – Indicator de pozitie pe 3 axe 24
FT A15 – Strung universal Premium cu 400 RD 27
FT A16 – Strung universal Premium cu 1320 RD 29
FT A17 – Polizor fix de banc – polizor dublu 31
FT A18 – Strung de banc de precizie Profi 400 G 33
FT A19 – Presa hidraulica de atelier – max.30 tone 35
FT A20 – Aparat sudura MIG-MAG / FLUX / MMA / TIG DC-Lift 37
FT A21 – Aparat sudura TIG-MMA 38
FT A22 – Sistem multifunctional de sudura 40
FT A23 – Set scule rotopercutor, masina de gaurit, polizor unghiular 42
FT A24 – Pistol pneumatic de impact pentru camioane/Tir/autobuze – putere 3600 NM, 1 tol 43
FT A25 – Pistol electric de impact pentru camioane 3200 NM 44
FT A26 – Tester – Electronic Diagnostic Tool Multi 45
FT A27 – Masina de frezat 46
FT A28 – Masina de frezat universala 48
FT A29 – Banc de lucru cu menghina 50
FT A30 – Vestiar dulap metalic 2 usi 51
FT A31 – **Banchetă vestiar 1200x420x815mm** 52
FT A32 – Cos de gunoi reciclare selectiva 53
FT A33 – Set birou: birou office, casetiera si scaun 54
FT A34 – Statie de lucru – PC complet echipat cu sistem de operare Windows 11 55

URBAN SCOPE

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

FT A35 – Imprimanta multifunctionala A3, A4. 56
FT A36 – Frigider cu 2 usi 57
FT A37 – Cuptor cu microunde 58
FT A38 – Aparat automat de cafea – 16 programe – spumator lapte. 60
FT A39 – Raft tip polita depozitare cauciucuri 61
FT A40 - Stingator PSI cu pulbere tip P6 – 6 Kg 62
FT A41 - Stingator PSI cu pulbere tip P50 – 50 Kg 63
FT A42 - Stingator PSI cu gaz CO2 – tip G. 64

Specificații tehnice
FT A01 – Rezervor de ulei uzat – 1000 litri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Indoor Basic, fără capac rabatabil • volum 1000 l • Pâlnie integrată cu sită pentru impurități • Suprafață de picurare pentru piese acoperite de ulei • Țeavă de aspirare cu racord TW și racorduri suplimentare 1" și 2" • Complet cu accesorii montate • Autorizația generală a organului de supraveghere a execuției Z-40.21-510 **Date tehnice** Lungime 1200 mm Înălțime 1740 mm Culoare gri Material polietilenă (PE) Rezistența la temperatură până la +30 °C Capac nu Marcaje de verificare Z-40.21-510 Pentru medii ulei uzat Spațiu de utilizare pentru interior Tip de produs stații de alimentare Volum 1000 l Lățime 800 mm Greutatea 125 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A02 – Carucior de atelier service – dulap atelier mobil pentru scule cu sertare

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Cărucior dulap service scule cu sertare - dulap mobil cu sertare - pentru depozitarea mobilă și vizibilă a sculelor - cărucior metalic scule cu sertare construcție solidă, sudată din tablă de oțel Premium plus cu grosimea de 1,0 mm; cu mâner - sertarele sunt adaptate pentru inserții de spumă UNIOR pentru depozitarea sculelor - capacitatea de încărcare a dulapului de scule (fără roți): până la 1600 kg - vopsită cu pulbere cu vopsele ecologice fara cadmiu si plumb „QualiCoat“ - suprafața superioară este prevăzută cu un strat textil de protecție - sertarele cu glisoare telescopice pe rulmenți se extrag complet - sertarele au în interior o inserție de protecție - închidere centrală cu încuietoare cilindrică - cărucior scule cu sertare prevăzut cu roți cu diamentrul Ø 100 mm, două roți fixe și două roți pivotante, din care una cu frână Sertare (L x l x H): 5 sertare 560 x 365 x 70 mm 2 sertare 560 x 400 x 150 mm culoare carcasă/corp albastru RAL5012 culoare ușă gri roată - suprafață de contact cauciuc negru numărul de sertare 7 buc. capacitate portantă sertar 40 kg sarcină nominală 400 kg adâncime 440 mm diametrul roții 100 mm înălțime 895 mm lățime 770 mm		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A03 – Carucior cu scule izolate 1000 V – 103 piese

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Carucior pentru scule (capacitate maxima 900 kg) dotat cu scule ideale pentru intretinerea si reparatia masinilor electrice si hibride. Toate sculele sint izolate la 1000 V conform EN 60900/EC 60900. **Caracteristici:** EAN: 4046459179955 Cod produs: 3415740 Nr. Articol: KL-4600-200 Carucior pentru scule (capacitate maxima 900 kg) Dimensiuni: 985 x 775 x 475 mm Greutate: 96 kg Marime patrat3/8", 1/2"		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A04 – Compresor aer 500 litri – 380 V – 1182 L/Min

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** COMPRESOR AER GIS 500 LITRI 380V - 15 Bari - 1182 L/MIN - (MOD: AF043.15) Debit aspirat 1182 l/min Recipient 500 litri Grup pompant model AF043.15 Tensiune alimentare 380V 3ph Presiune 15 bar / 36.2 c.f.m. Numar cilindri 2 Turatie motor 1100 rpm Putere motor 7.5-10 KW Dimensiune (L x l x h) 203x68x131 cm Greutate 220 Kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A05 – Statie freon auto

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3

URBAN SCOPE

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

1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Specificații:** Refrigrant: R1234yf Opțiune de conversie la R1234yf: NU Opțiune de conversie la R513a: NU Pompa de vid: HPV 0,02 mbar Rezervor frigorific: 20 L compresor: 14 cc Capacitate filtru: 150 kg Recuperarea substanțelor frigorifice:> 95% Senzori de presiune: cilindru intern, LP, HP Sticle de ulei: 4 (ulei uzat, ulei PAG, ulei POE, UV) Sticle cu ulei ermetic: DA Greutăți ulei: 1 Temperatura de operare: 10 ° C până la 50 ° C Alimentare: 230 V, 50 Hz, 800 W Lungimea furtunurilor de serviciu: 3 m Ecran: .3 "ecran tactil color TFT Certificări: omologare CE, PED, TÜV, VDA Eliminarea gazelor necondiționate: automată Recuperarea și alimentarea automată a agentului frigorific: DA Recuperarea automată a uleiului de compresor: DA Injecția automată de coloranți UV: DA Analizor frigorific: DA Compatibilitate cu vehicule hibride: DA Baza de date a vehiculelor pentru pasageri: opțiune Baza de date pentru utilaje agricole și pentru construcții: NU Test de scurgere de azot (opțiune): NU Încercare integrată de scurgere a azotului (opțiune): NU Încercarea de etanșare a salturilor de service (sunt necesare armături E3): NU Încercarea integrată de scurgere a mufelor de service (sunt necesare accesorii E3): NU Imprimantă: DA Wi-Fi: NU Bluetooth: NU Conectivitate ASA prin PC: NU Diagnostic VC A / C (SW & HW): NU		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A06 – Unitate recuperare agent frigorific

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Caracteristici** • Îndepărtare simplă și sigură a agenților frigorifici necunoscuți și contaminați din instalația de climatizare a vehiculului. • Pentru agenții frigorifici R134a și R1234yf • dispozitiv autonom, ușor și transportabil pentru recuperarea agentului frigorific • Circuit separat de agent frigorific fără componente electrice, care este conectat la o unitate de service A/C existentă. • Reparația sau întreținerea efectivă a sistemului HVAC – în mai puțin de 45 de minute		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A07 – Stand directie

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Dulap cu roti 1 buc. Senzori 4 buc. Gheare pentru camioane 29 inch 4 buc. Blocaj volan 1 buc. Blocaj pedala frana 1 buc Calculator, monitor imprimanta color inclus Platane rotative camioane 2 buc. Soft Master Aligner preinstalat Dimensiune ambalaj: 1220x1220x1970mm Greutate: 280 Kg • Aparat Geometrie direcție roti camioane, autocare profesional, foarte ușor de utilizat. Senzori înzestrați cu 8 camere digitale CCD de înalta calitate ce comunica cu calculatorul prin WIFI sau Bluetooth. • Portul cablului de încărcare, portul cablului de comunicare și portul de comunicare wireless sunt integrate într-un singur port. Astfel utilizarea aparatului devine extrem de ușoara. • aparat geometrie roti este conceput prntru camioane autocare, si remorci. • primei axe fata nu vor fi afectate atunci când se reglează axa a doua fata. • Mod unic de reglare a axelor fata. • Ajustarea convergentei cu afisaj pe monitor in timp real. • Baza de date completa cu toate modelele de Camioane si Autocare		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A08 – Banc de testare alternatoare si electromotoare

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** test alternator; test electromotor; test ptr blocul de diode sau ptr o singura dioda; testul regulatorului de tensiune, condensatorului sau de izolatie. VARIATOR DE TURATIE: 500-2000 rpm (rotatie directa si inversa); VOLTMETRU DIGITAL 99,9 V, AMPERMETRU DIGITAL 199 A; TEST DE SARCINA CU FRANA DINAMICA PTR ELECTROMOTOARE; OPRIRE RAPIDA, PUTERE MOTOR 5,5 CP; REOSTAT 600 W IN 3 TREPTE Dimensiuni: 1010x460x1460 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A09 – Cric de canal pentru camioane si autobuze, sarcina maxima 15 tone.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Date tehnice: Capacitate portanta: 15 t Actionare: pneumohidraulica Cursa ridicare: 700 mm Diametru piston: 85 mm Latimea constructiva a bazei min. 850 mm Dotat cu roti cu rulmenti, varianta cu arc, culisare usoara, ridicare stabila sub sarcina Masa: 135 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A10 – Cric pneumatic tip perna de aer 6 tone

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** 3 comenzi : ridicare,coborâre si buton de vacuum pt a cobora cricul la cea mai joasă înăltime fără efort. Sunt alimentate cu aer comprimat rapid Capacitate de până la 6 tone Min. Înălțime: 15 cm Max. Înălțime: 40 cm Presiune de lucru: 6-12 bar		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A11 – Elevator auto 4 coloane

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** pentru operatii de intretinere si mecanica auto pentru camioane, utilaje grele Compatibil cu gama de cricuri canal Elevatorul este actionat de un sistem hidraulic, complet protejat Cabluri de ridicare foarte rezistente, galvanizate și ranforsate pentru ridicarea autovehiculelor grele si a utilitarelor Role cu un diametru mare ce au bucșă autolubrifiantă și fără întreținere. Dispozitivele mecanice de susținere (la fiecare 100 mm în cursă) cu blocarea automată și deblocarea pneumatică permit ca operarea sa fie usoara si in siguranta Semnal de avertizare acustică la coborare cu funcție (stop & go) pentu o siguranta sporita Circuit de control de joasă tensiune (24V) Sarcina maxima de ridicare 8000 Kg Inaltimea maxima de ridicare 1950 mm Latime intre piloni 2809mm Lungime rampa 6000 mm Latime rampa 650 mm Timp de coborare ≈ 35 sec. Timp de ridicare ≈ 45 sec. Putere motor4 kW Tensiune de alimentare 380 V Greutate propie 2000Kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A12 – Aparat service AC tip OK CLIMA 404

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Capacitatea rezervorului: 22kg Capacitatea pompei de vacuum: 100ltr/min Capacitatea compresorului: 400gr/min Lungimea furtunurilor este reglabila Este echipat cu manometre clasa 1 cu diametrul de 80mm Are manometru pentru presiunea buteliei Inspectie finala cu N2-H2 Pagina info despre operatiunile efectuate Up-grade baza de date prin intermediul USB-ului Prevazut cu imprimanta Dimensiuni de gabarit: 59x61x112cm Masa neta: 85kg **Functii:** Recuperare si descarcare a uleiului automate. Test de vacuum programabil. Injectia uleiului/aditivilor standard/hibrid cu scala. Software pentru vehiculele hibride. Incarcarea gazului se face automat prin intermediul sistemului BST. Test de presiune manual. Curatare interioara automata in cazul schimbarii uleiului. Reumplerea buteliei interne programabila.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A13 – Electropalan, 3200 kg, 7m,

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Sarcina maxima: 3200kg Motor: 2.5/0.8 kW, 400V, 50Hz Viteza de ridicare: 4/1.3 m/min Inaltime maxima de ridicare: 7m Diametru cablu: 7mm; Numar de infasurari: 4/1 Motor pt. deplasare: 0.24/0.06 kW Viteza de deplasare: 20/5 m/min Grup de lucru (FEM/ISO): 2m / M5 Voltaj control: 48V Pentru aplicatii cu electropalane pt. o singură grindă unde spațiul sub cârlig nu este un factor important. Proiectarea normală a spațiului liber permite ridicării să funcționeze direct sub și paralel cu palanul sau grinda. Suspensia cu 8 roți scade sarcina roților și optimizează flanșa grindei. Opțional cu cărucioare pentru trasee curbe (raza de la 1m). Latimea standard de prindere pe grinda este intre 130 si 300 (mm), dar pot fi comandate optional cu latimi mai mari. Cutia de transmisie a caruciorului de deplasare este cu o singura treapta si ofera o viteza de deplasare de 20m/min. Varianta cu inaltime mica (low headroom) este actionata de doua motoare ceea ce asigura o deplasare lina si fiabilitate mare in miscare cu sau fara sarcina. **Palanul standard include:** motoare cilindrice cu frâne încorporabile (400V / 50Hz), echipamente electrice (48V); două viteze de ridicare și deplasare; limitator de sarcină cu celulă de încărcare; cablu zincat; bloc cârlig, comandă pandantiv cu conector cu priză rapidă		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garantei*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A14 – Strung universal 1000/200 HD profesional – Indicator de pozitie pe 3 axe

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Strung universal 1000/200 HD. Mandrina de strung. Indicator de poziție pe 3 axe cu suport din oțel cu schimbare rapidă. SPECIFICAȚII TEHNICE: Distanta intre centru: 1000 mm Inaltimea centrului: 200 mm Diametru de rotire peste pat: 400 mm Diametru de rotire peste glisier: 214 mm Diametru de strunjire fără punte: 570 mm Lungime punte: 278 mm Traseul de alunecare transversală: 235 mm Traseul superior al glisierei: 125 mm Secțiune transversală a sculei de strunjire, max.: 25x25mm Suport mandrina strung: D1 - 6 Suport ax (ax de rotire): MK 6mm Alezajul axului: 51 mm Viteza: 40 - 1700 rpm Nivele de viteza: 12 Avansuri longitudinale: (48) 0,023 - 0,347 mm/tur Avansuri încrucișate: (48) 0,04 - 0,603 mm/rev Dimensiunea filetului metric: (48) 0,4 - 7mm Filete modul metric: (48) 0,4 - 7mm Filet in inchi, fire G: (32) 4 - 56G/' Filet modul în inchi, filet G: (32) 4 - 56G/' Pasul șurubului: 4 mm Diametru șurub: 22 mm Suport pană: MK 4 Diametrul penei: 50 mm Cursarea penei: 100 mm Putere motor: 3000W Pompa lichid de racire: 40W Conexiune la rețea: 400/50V/Hz Lungime (totală): 1680 mm Înălțime (totală): 1235 mm Greutate: 1200 kg		

URBAN SCOPE

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

2	***DESCRIERE:*** Incl. afișaj de poziție pe 3 axe Include „set" suport din oțel cu schimbare rapidă, sistem Multifix cu frână electromagnetică de motor Gata de funcționare: inclusiv umplere cu ulei, deconservat (degresat), complet asamblat și testare efectuată Mandrina de strung cu trei fălci Ø 200 mm Mandrina cu patru fălci Ø 200 mm Disc de prindere Ø 320 mm 2 puncte de centrare fixe Poanson central rotativ MK 4 Ramă de urmărire Ramă în picioare Set suport ME de oțel cu schimbare rapidă Așezați ceasul și schimbați setul de viteze Lampă cu halogen pentru mașină Buton de oprire de urgență / eliberare tensiune zero Protectie mandrina de strung cu intrerupator de siguranta Cadru de bază / tavă de așchii / perete de stropire Trusă de scule / manual de instrucțiuni / CE **Accesorii speciale:** Set de scule de strunjire cu plăcuțe indexabile 16 x 16 mm, 7 bucăți Set de inserturi indexabile din 7 piese pentru set de scule de strunjire 16 x 16 mm Sortiment de instrumente de perforare, inclusiv benzi și plăci de perforare, 6 bucăți. Suport de separare 16 x 16 mm, lungime 125 mm Cuțit pentru suport de despărțire 16 x 16 mm ***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A15 – Strung universal Premium cu 400 RD

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Distanța dintre centre: 1000 mm Inaltimea centrului: 200 mm Diametru de rotire peste pat: 400 mm Diametrul de rotire peste glisier: 235 mm Diametru de strunjire fără punte: 550 mm Lățimea patului mașinii: 320 mm Lungime punte: 0 mm Cursă al glisierei transversale: 235 mm Cursă superioară al glisierei: 110 mm Diametrul penei: 50 mm Cursă penei: 100 mm Putere motor: 7500W Conexiune la rețea: 400 / 50-60V / Hz Lungime (totală): 2350 mm Latime (total): 980 mm Înălțime (totală): 1330 mm Greutate: 1590 kg Accesorii speciale disponibile opțional: suport fix în mișcare, suport fix în picioare, suport fix în picioare cu ghidaj cu rulment cu bile, placa frontală, mandrina pentru placa frontală cu 4 fălci Vernier pentru axa Z, pârghie de comandă de comandă suport cu avans longitudinal și transversal în patru ori + buton de trecere rapidă, piuliță de blocare a șurubului, mandrina de strung RÖHM cu trei fălci de înaltă calitate din oțel ZS Ø 200 mm, accesorii speciale pentru precizie maximă : indicator digital de pozitie SINO pentru 3 axe		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr.10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A16 – Strung universal Premium cu 1320 RD

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Distanța dintre centre: 4000 mm** Inaltimea centrului: 625 mm Diametru de rotire peste pat: 1320 mm Diametru de rotire peste glisier: 940 mm **Diametrul de strunjire fără punte: 1500mm** **Lățimea patului mașinii: 700 mm** Lungime punte: 0 mm **Cursă al glisierei transversale: 625 mm** **Cursă superioară al glisierei: 270 mm** Suport mandrina strung: DIN 55027 nr. 15 Suport ax (ax de rotire): 160 mm Alezajul axului: 155 mm **Suport pană: MK 6** Diametrul penei: 125 mm Cursarea penei: 260 mm Putere motor: 30000W Conexiune la retea: 400 / 50-60V / Hz **Lungime (totală): 6200mm** Latime (total): 1900mm **Înălțime (totală): 1980 mm** Greutate: 8950 kg **Accesorii speciale** disponibile opțional: suport fix în mișcare, suport fix în picioare, suport fix în picioare cu ghidaj cu rulment cu bile, placa frontală, mandrina pentru placa frontală cu 4 fălci Vernier pentru axa Z, pârghie de comandă de comandă suport cu avans în patru ori longitudinal și transversal + buton de trecere rapidă, piuliță de blocare șurub, accesorii speciale pentru precizie maximă: indicator de poziție digital SINO pentru 3 axe		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A17 – Polizor fix de banc – polizor dublu

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Polizor dublu Diametrul discului de șlefuit: stânga: 250 / dreapta: 250 mm Lățimea discului de șlefuit: stânga: 32 / dreapta: 32mm Alezajul roții de șlefuit: 32 mm Viteza benzii de șlefuit: -m / sec² Lățimea benzii de șlefuit: -mm Suprafata plana de slefuire: -mm Lungime benzi de șlefuit: -mm Unghiul brațului de șlefuire: - ° Viteza: 1490 rpm Puterea motorului de antrenare: 900 W Conexiune la retea: 400 / 50-60V / Hz Diametrul arborelui de antrenare: 18 mm Piuliță de fixare: M16 Lungime: 480 mm Latime: 250 mm Inaltime: 330 mm Greutate: 32 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		

URBAN SCOPE

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

5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A18 – Strung de banc de precizie Profi 400 G

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Strung de banc de precizie Profi 400 G | Detalii tehnice: In fabricatie de serie cu 2 trepte de transmisie si reglare continua (fara trepte) electronica a turatiei Pat prisma nervurat puternic cu ghidaj al patului calit si rectificat inductiv Adecvat optim pentru prelucrarea otelului materialelor neferoase si materialelor plastice Utilizare multipla: strunjire longitudinala, strunjire transversala, alezare, filetare In fabricatie de serie cu roti de schimb pentru taierea filetelor metrice Accesorii standard: Perete anti span Tava pentru span Scule Tensiune 230 V Greutate aproximativa 60 kg Dimensiuni masina (L x l x h) 930 x 400 x 380 mm Putere motor S1 100% 0,60 kW (0,8 CP) Consum motor S6 40% 0,80 kW Turatii ax 50 - 1250 / 100 - 2500 rot/min Cursa pinolei 55 mm Receptie ax MK 3 Avans longitudinal (3) 0,089 - 0,198 mm/rot Distanta dintre varfuri 400 mm Diametru strunjire peste batiu 210 mm Alezaj ax 21 mm Filet metric (15) 0,3 - 3 mm Filet in toli (12) 10 - 44 Gg/1“ Receptie pinola MK 2 Inaltimea centrelor 105 mm		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A19 – Presa hidraulica de atelier – max.30 tone

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** SPECIFICAȚII TEHNICE: Capacitate de presare max.: 30t Pompă manuală cu acționare hidraulică: Da Pedala pompei: Da Două viteze de rulare: da Resetare automată a pistonului: Da Cilindru hidraulic reglabil lateral: Da Troliu pentru masa de presare (reglare pe inaltime): Da Model de pilon: da Înălțimea mașinii: 1920 mm Lungimea mașinii fără pompă: 990 mm Lățimea mașinii: 650 mm Lungime intrare: 790 mm Lățimea interioară a fasciculului: 200 mm Înălțimea admisiei min./max.: 1030mm Cursa pistonului: 160 mm Lungimea mașinii cu pompă: 1240 mm Cursa cilindrului hidraulic: -mm Greutate: 280 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A20 – Aparat sudura MIG-MAG / FLUX / MMA / TIG DC-Lift

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip produs Invertor Tip lucrare Profesional Tip sudura MIG/MAG Curent maxim de sudura (A) 20 - 220 Tensiune in gol (V) 78 V Tip alimentare (V) 230 / monofazic Tip electrod Electrozi utilizabili: 1.6 - 4.0 mm; Diametru sarma otel: 0.6-1.0 mm; Diametru sarma otel inox: 0.8-1 mm; Diametru sarma aluminiu: 0.8-1.0 mm; Diametru sarma FLUX: 0.8 - 1.2 mm Putere absorbita 2.2 kW in 60% - 5 kW max CuloareRosu Dimensiuni (L x A x I cm) 62 x 26 x 49 Greutate (Kg) 22		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A21 – Aparat sudura TIG-MMA

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip produs Invertor Tip lucrare Profesional Tip sudura TIG/MMA Curent maxim de sudura (A) 160 Tensiune in gol (V) 83 Tip alimentare (V) 230 / monofazic Putere absorbita 5kW Clasa de protectie IP 23 Alte detalii Display LCD Continut pachet Valiza aluminiu,816250 - TECHNOLOGY 186 MPGE XT - Aparat de sudura Telwin tip invertor (1 buc); 712039 - MUFA TATA DX25 (2 buc); Cablu sudura 16mm 3ml; Cablu sudura 16mm 2ml; 712231 - Cleste masa pentru sudura TELWIN 250A (1 buc); 712260 - Cleste portelectrod pentru sudura 300 amperi TELWIN (1 buc); Manual in limba romana. Altele Material Metal CuloareRosu Dimensiuni (L x A x I cm) 34.6 x 15 x 23.5 Greutate (Kg) 4.7		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

URBAN SCOPE

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

4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A22 – Sistem multifunctional de sudura

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **SPECIFICAȚII TEHNICE:** Grosimea materialului: 0,8 - 12 mm Diametru sârmă de oțel/oțel inoxidabil: 0,8 - 1,2 mm Gama de setare a tensiunii de sudare: 14,5 - 30,5V Diametrul firului de aluminiu: 1,0 - 1,2 mm Diametru rola fir de sudura: 200/300mm Greutate rola sârmă de sudură: 5/15kg Diametru de lipit MIG: 0,8 - 1,2 mm Alimentare: 4 role Fișă de conectare: CEE 16 A Latime: 510 mm Adâncime: 1022 mm Inaltime: 960 mm Greutate: 72 kg **DESCRIERE** Sistem de sudare multifunctional CEBORA impuls, SYNSTAR 330 TC, Art 386, 14704, 9004853147043 Dispozitiv compact, inclusiv cărucior de transport Cablu de împământare 50 mp/3,5 m cu clemă Role de alimentare cu sârmă cu 4 role Ø30mm pentru 0, 6/0, 8 și 1,0/1,2 mm pentru sârmă de oțel 15-330 amperi ED 60% la 300 Amp. (fără pachet furtun și regulator de presiune) **Notă:** Pentru a opera mașina în modul MIG/MAG, sunt necesare un regulator de presiune, un pachet de furtunuri și un adaptor pentru bobine.		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice

FT A23 – Set scule rotopercutor, masina de gaurit, polizor unghiular

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Detalii tehnice:** Destinatie recomandata: gaurire Tensiune alimentare (V): 18 Turatia nominala (rot/min): 1800 Utilizare: gaurire cu percutie Sistem percutie: da Numar de percutii la turatia nominala: 5100 Felul prinderii: sds plus Functionare stanga/dreapta: da Diametru maxim de gaurire in beton (mm): 20 Diametru maxim gaurire otel (mm): 13 Energie de percutie (J): 2 Tensiune alimentare (V): 18 Greutate (kg): 2.3		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice

FT A24 – Pistol pneumatic de impact pentru camioane/Tir/autobuze – putere 3600 NM, 1 tol

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Specificatii:** Mecanica Pătrat de antrenare 1" Putere de percuție 3600Nm Presiune: 6-10 bar Montare adaptoare: 1 " Greutate: 19.5 kg Consum de aer : 490 l / min		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A25 – Pistol electric de impact pentru camioane 3200 NM

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** **Date tehnice:** Potrivit pentru camioane, masini agricole, autobuze Lungime: 1500 mm Latime: 580 mm Inaltime: 1250 mm Inaltime minima opeare: 420 mm Inaltime maxima operare: 795 mm Sursa de alimentare: 400 V, 50 Hz Inaltime reglabila Puterea motorului: 1.7 kW Putere maxima: 3200 Nm Putere minima: 600 Nm Conexiune: 1 " Viteza de operare este de: 410 rot/min. Greutate: 65 kg Provenienta EU		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A26 – Tester – Electronic Diagnostic Tool Multi

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Categorie – Diagnostic Utilaje grele		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A27 – Masina de frezat

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Turație în gol10.000 - 30.000 rot/min Greutate1,8 kg Adâncime de frezare0 - 40 mm Bucșă de prindere6 / 8 mm Acumulator BL1830 (18V/3Ah, 2 buc.) (632G12-3) Încărcător rapid DC18RC (195584-2) Bază de plonjare (122969G9) Bază înclinată (122970D4) Bază excentrică (122968-1) Ghidaj paralel (122965-7) Ghidaj contur (122703-7) Suport ghidaj (195564-8) Duză extracție praf (194733-8) Duză extracție praf pentru baza cu plonjare (195559-1) Mâner (153489-2) Cheie hex 22, (781011-1) Cheie hex 13 (781039-9) Bucșă elastică (763619-3) Ghidaj pentru șablon de 10 mm (343577-5) Ghidaj pentru șablon de 16 mm baza de plonjare (344364-5) Element de fixare (318685-1) Șurub de fixare (9121126) Geantă textilă (831327-5)		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		

URBAN SCOPE

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

5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A28 – Masina de frezat universala

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Date tehnice: Masina de frezat universala Dimensiuni masa / Capacitate de gaurire otel 1200 x 280 mm / 50 mm Receptie pinola ISO 40 Turatii ax vertical 115 - 1750 rpm Turatii ax orizontal 45 - 1330 rpm Numar trepte de turatie ax vertical 9 trepte Numar trepte de turatie ax orizontal 12 trepte Cursa pinolei 120 mm Cursa pe axa X 600 mm Cursa pe axa Y 230 mm Cursa pe axa Z 380 mm Distanta ax – masa 170 - 750 mm Distanta ax – coloana 350 mm Inclinare cap de actionare -90° la +90° Viteza de avans 22 / 30 / 55 / 75 / 124 / 313 / 430 m/min Putere motor vertical 0,85 / 1,5 kW Dimensiuni canal T 14 mm **- sistem de răcire și lampă cu halogen incluse** **- CW și CCW rulează, precum și adaptorul ISO 40 ca standard** **- ghidaje de rândunică reglabile prin margine în V** **- masă solidă și precisă (piulițe în T de 14 mm)** Accesorii standard: Masina de frezat universala Afisaj digital pe 3 axe DRO Mandrina 3 - 16 mm / B 18 Tija extractie M16 (2 buc.) Sistem de iluminare cu halogen Echipament de racire Arbore frezare universala diametru 22 mm si 27 mm		

2	Adaptor ISO 40 / MK 3 Adaptor ISO 40 / MK 2 Adaptor ISO 40 / B 18 Mandrina cu pensete (4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16 mm) Ecran de protectie ajustabil Menghina profesionala cu deschiderea de 160 mm Scule ***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A29 – Banc de lucru cu menghina

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Bancuri de lucru cu menghina mobilier pentru atelier blat otel 3 mm 2000x700 mm dulap si sertar scule Bordura perimetrala 30 mm Structura robusta din teava rectangulara asamblata sudat Suport pentru menghina, menghina este optionala Sertare metalice 300x450x120 mm 10 kg Dulap metalic pentru depozitare scule Polita inferioara pentru depozitare Protectie anticoroziva vopsire electrostatica albastru sau gri.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A30 – Vestiar dulap metalic 2 usi

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** DESCRIERE: Vestiare dulapuri vestiare colective pentru haine și echimpanente de lucru sau sport cu uși batante modele asamblate/sudate sau dezasamblate (necasita montaj). Vestiare, dulapuri pentru vestiar metalice colective livrabile asamblat. blocare cilindrică cadru soclu - înălțime 40 mm culoare carcasă/corp gri deschis RAL7035 culoare ușă albastru deschis RAL5012 material oțel număr compartimente (vertical) 1 buc. număr de compartimente 2 buc. adâncime 500 mm înălțime 1800 mm lățime compartiment 400 mm lățimea totală 800 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A31 – Banchetă vestiar 1200x420x815mm

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Banchetă vestiar 1200x420x815mm Banca portabila cu structura din teava de otel 30 x 30 mm, sezut din duramen lacuit cu fixare ascunsa. Talpi de plastic pe picioare. Inaltime totala banca + dulap vestiar: 2100 mm.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A32 – Cos de gunoi reciclare selectiva

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Greutate: 8,6 kg Inaltime: 570 mm Adâncime: 405 mm Latime: 1010 mm Capacitate: 160 l Autocolant/pictograma: da Castelul: nu Utilizare în interior inclusă: nr Material (dispozitiv): polisterol Container cu perete și podea din spate și opțional - cu capac (7 culori) din polistiren rezistent la impact. Culoarea caroseriei gri deschis (similar cu RAL 7035). Pentru utilizarea pungilor de plastic de 60 l! Cu cleme practice pentru genți.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A33 – Set birou: birou office, casetiera si scaun

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Set mobilier office, birou, casetieră și scaun Dimensiuni L.140 x l.80 x H.74 cm Material - PAL, metal Culoare - Rovere, gri, negru		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A34 – Statie de lucru – PC complet echipat cu sistem de operare Windows 11

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Desktop PC DELL OptiPlex 7010 SFF Plus Procesor Intel Core i7-13700 16GB RAM 256GB SSD + 1TB HDD UHD 770 Windows 11 Pro • Monitor, tastatura, mouse si accesorii.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A35 – Imprimanta multifunctionala A3, A4.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • Format A3, A4 • Fata / verso • RADF • Color • Laser • Copiator, imprimanta, Scanner • Consumabile • Retea		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A36 – Frigider cu 2 usi

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Frigider cu 2 usi 608 l, NoFrost, Compresor inverter, Clasa A++, H 184 cm, Sticla neagra ENERGIE & PERFORMANTA Nivel zgomot 33 dB Clasa climatica T DIMENSIUNI Inaltime 1848 mm Latime 803 mm Adancime 739 mm Greutate 86 Kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A37 – Cuptor cu microunde

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip incastrare Standard UtilizareRezidential Modalitati gatireMicrounde Grill Programe predefinite Rumenire Dezghetare Tip panou de comanda Mecanic Deschidere usa Stanga Capacitate 26 l Culoare Argintiu – inox. Putere 900 W Trepte putere 7 Consum energie electrica 2.3 kW DIMENSIUNI Latime 520 mm Adancime 422 mm Inaltime 305 mm Greutate 16.5 Kg Diametru platou rotativ 32.5 cm Lungime cablu 1.2 m		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		

4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A38 – Aparat automat de cafea – 16 programe – spumator lapte.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Putere 1500 W Presiune pompa 15 bar Capacitate rezervor apa 1.8 l Capacitate compartiment cafea 300 g Capacitate rezervor lapte0.6 l DIMENSIUNI Latime 262 mm Adancime 448 mm Inaltime 383 mm Greutate 8.5 Kg Lungime cablu 120 cm Inaltime maxima ceasca 150 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A39 – Raft tip polita depozitare cauciucuri

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** H:3000mm x L:1320mm x W:600mm **Specificații:** – Înălțime 3 m – Lungime 1,20m – Lățime poliță 60cm – 4 polițe pentru cauciucuri – loc pentru 20 cauciucuri		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995; • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanție*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A40 - Stingator PSI cu pulbere tip P6 – 6 Kg

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip agent de stingere pulbere ABC40 de stins incendii din clasa ABC Cantitate pulbere (kg) 6 **Tip P6** Reincarcabil da Volum (l) 6.78 Material otel Material robinet alama Presiune de lucru (bar) 16 Presiune maxima de incercare (bar) 25 UtilizarePSI Lungime jet (cm)400 Greutate (kg) 8.9 Timp minim descarcare 12 Gaz propulsor azot (N2) Focar tip 34A/183B/C Diametru (mm) 160 Inaltime (mm) 500 Temperatura de functionare (°C) -0.333333333 Categorie stingatoare Include furtun de refulare cu duza de evacuare. **Stingatorul PSI P6 34A/183B/C** se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele A, B, C, in spatii inchise sau deschise (mijloace de transport auto, statii PECO, magazine, depozite, magazii, centrale termice, nave, vagoane CFR), precum si asupra echipamentelor electrice cu tensiuni de pana la 1000 V. **Date constructive:** • gazul propulsor - azotul (N2), gaz ecologic fara variatii de presiune la variatiile de temperatura. • temperatura de functionare: -30 grade C, + 60 grade C.		

Specificații tehnice

FT A41 - Stingator PSI cu pulbere tip P50 – 50 Kg

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip agent de stingere pulbere ABC40 de stins incendii din clasa ABC Cantitate pulbere (kg) 50 Tip P50 Reincarcabil da Volum (l) 58 Material otel Material robinet alama Presiune de lucru (bar) 16 Presiune maxima de incercare (bar) 25 UtilizarePSI Greutate (kg) 75 Gaz propulsor azot (N2) Focar tip A/IIIB/C Categorie stingatoare Include furtun de refulare cu duza de evacuare **Stingatorul PSI, tip P50** A/IIIB/C, se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele A,B si C, fiind recomandate pentru stingerea incendiilor de natura electrica (echipamente electrice cu tensiuni pana la 1000 V): computere, centrale telefonice, incaperi cu aparatura electrica si electronica, transformatoare etc.		

Specificații tehnice
FT A42 - Stingator PSI cu gaz CO2 – tip G.

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Se utilizeaza la stingerea inceputurilor de incendii din clasele B si C, fiind recomandate pentru stingerea incendiilor de natura electrica (echipamente electrice cu tensiuni pana la 1000 V): computere, centrale telefonice, incaperi cu aparatura electica si electronica, tranformatoare, etc. **Agentul de stingere** – dioxidul de carbon (CO2). Robinetul – este executat din alama, fiind prevazut cu maner de sustinere si brat declansator. Recipientul – este executat din otel aliat specific recipientelor de ianlta presiune. Protectia anticoroziva este asigurata prin vopsire in camp electrostatic		

URBAN SCOPE

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

Listă fișe tehnice – arhitectura – Corp C4_ Atelier caroserie si vopsitorie

FT A01 – Carucior de atelier service – dulap atelier mobil pentru scule cu sertare 2
FT A02 – Vestiar dulap metalic 2 usi 4
FT A03 – Cabina vopsitorie autobuze 5
FT A04 – Elevator autobuz - 4 coloane 6
FT A05 – Aparat sudura MIG-MAG / FLUX / MMA / TIG DC-Lift 7
FT A06 – Aparat sudura TIG-MMA 8
FT A07 – Aparat sudura multifunctional tip invertor 10
FT A08 – Polizor fix de banc – polizor dublu 12
FT A09 – Strung de banc de precizie Profi 400 G 13
FT A10 – Strung universal Premium cu 400 RD 15
FT A11 – Strung universal Premium cu 1320 RD 17
FT A12 – Banc de lucru cu menghina 19
FT A13 – **Banchetă vestiar 1200x420x815mm** 20
FT A14 – Cos de gunoi reciclare selectiva 21

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice

FT A01 – Carucior de atelier service – dulap atelier mobil pentru scule cu sertare

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** • DESCRIERE: Cărucior dulap service scule cu sertare - dulap mobil cu sertare - pentru depozitarea mobilă și vizibilă a sculelor - cărucior metalic scule cu sertare construcție solidă, sudată din tablă de oțel Premium plus cu grosimea de 1,0 mm; cu mâner - sertarele sunt adaptate pentru inserții de spumă UNIOR pentru depozitarea sculelor - capacitatea de încărcare a dulapului de scule (fără roți): până la 1600 kg - vopsită cu pulbere cu vopsele ecologice fara cadmiu si plumb „QualiCoat“ - suprafața superioară este prevăzută cu un strat textil de protecție - sertarele cu glisoare telescopice pe rulmenți se extrag complet - sertarele au în interior o inserție de protecție - închidere centrală cu încuietoare cilindrică - cărucior scule cu sertare prevăzut cu roți cu diamentrul Ø 100 mm, două roți fixe și două roți pivotante, din care una cu frână Sertare (L x l x H): 5 sertare 560 x 365 x 70 mm 2 sertare 560 x 400 x 150 mm culoare carcasă/corp albastru RAL5012 culoare ușă gri roată - suprafață de contact cauciuc negru numărul de sertare 7 buc. capacitate portantă sertar 40 kg sarcină nominală 400 kg adâncime 440 mm diametrul roții 100 mm înălțime 895 mm lățime 770 mm		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A02 – Vestiar dulap metalic 2 usi

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** DESCRIERE: Vestiare dulapuri vestiare colective pentru haine și echimpanente de lucru sau sport cu uși batante modele asamblate/sudate sau dezasamblate (necasita montaj). Vestiare, dulapuri pentru vestiar metalice colective livrabile asamblat. blocare cilindrică cadru soclu - înălțime 40 mm culoare carcasă/corp gri deschis RAL7035 culoare ușă albastru deschis RAL5012 material oțel număr compartimente (vertical) 1 buc. număr de compartimente 2 buc. adâncime 500 mm înălțime 1800 mm lățime compartiment 400 mm lățimea totală 800 mm		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A03 – Cabina vopsitorie autobuze

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** DESCRIERE: Dimensiuni 14.00 x 5.00 x 5.00(H) m Cabina pulverizare: panou sandwich EPS 50mm; Unitati ventilatoare de admisie; Unitati de ventilatoare de evacuare; Filtru de podea; Filtru pentru gura de aer; Conducte evacuare / admisie; Cosuri; Coturi; Amortizoare manuale VCD de evacuare/admisie Amortizor de tranzitie de pulverizare/cocere, controlat automat cu aer. Debit de aer 72000 m3/h ; Viteza aerului in interior sarcina 0.3-0.35 m/s Dispozitiv de vopsea pe baza de apa (ca optiune); Temperatura 20-80 grade Putere 50 Kw; Evacuare tip draft complet descendent, Bilateral, Semi-jos, Unilateral Latimea usii 4m; Inaltimea usii 4m; Sistem de lumina; Sistem de caldura – schimbator de caldura 2 unitati arzatoare; Filtru de acoperis acoperit cu pulbere; Sistem de control – cutie de control; Filtru de mediu.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A04 – Elevator autobuz - 4 coloane

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** DESCRIERE: Elevator tip foarfeca cu 4 coloane DATE TEHNICE REIHMANN RHM 4.80L Sarcina maxima de ridicare 8000 Kg Inaltimea maxima de ridicare 1950 mm Latime intre piloni 2809mm Lungime rampa 6000 mm Latime rampa 650 mm Timp de coborare ≈ 35 sec. Timp de ridicare ≈ 45 sec. Putere motor 4 kW Tensiune de alimentare 380 V Greutate propie 2000Kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A05 – Aparat sudura MIG-MAG / FLUX / MMA / TIG DC-Lift

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip produs Invertor Tip lucrare Profesional Tip sudura MIG/MAG Curent maxim de sudura (A) 20 - 220 Tensiune in gol (V) 78 V Tip alimentare (V) 230 / monofazic Tip electrod Electrozi utilizabili: 1.6 - 4.0 mm; Diametru sarma otel: 0.6-1.0 mm; Diametru sarma otel inox: 0.8-1 mm; Diametru sarma aluminiu: 0.8-1.0 mm; Diametru sarma FLUX: 0.8 - 1.2 mm Putere absorbita 2.2 kW in 60% - 5 kW max Clasa de protectie IP 23 Continut pachet Pistolet Mig Mag 150 A 3ml; Cleste masa; Cablu Altele Material Metal; Plastic CuloareRosu Dimensiuni (L x A x I cm) 62 x 26 x 49 Greutate (Kg) 22		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A06 – Aparat sudura TIG-MMA

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Tip produs Invertor Tip lucrare Profesional Tip sudura TIG/MMA Curent maxim de sudura (A) 160 Tensiune in gol (V) 83 Tip alimentare (V) 230 / monofazic Putere absorbita 5kW Clasa de protectie IP 23 Alte detalii Display LCD Continut pachet Valiza aluminiu,816250 - TECHNOLOGY 186 MPGE XT - Aparat de sudura Telwin tip invertor (1 buc); 712039 - MUFA TATA DX25 (2 buc); Cablu sudura 16mm 3ml; Cablu sudura 16mm 2ml; 712231 - Cleste masa pentru sudura TELWIN 250A (1 buc); 712260 - Cleste portelectrod pentru sudura 300 amperi TELWIN (1 buc); Manual in limba romana. Altele Material Metal CuloareRosu Dimensiuni (L x A x I cm) 34.6 x 15 x 23.5 Greutate (Kg) 4.7		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		

URBAN SCOPE

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

5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A07 – Aparat sudura multifunctional tip invertor

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Aparat tip invertor multifunctional , sudura cu electrozi , sudura WIG(TIG) si taiere cu plasma . Taiere plasma : 20-50A /230V Sudura : 5-200A/230V Se preteaza la orice tip de otel, otel inox, aluminiu . Intensitatea curentului se poate regla linear , afisaj digital al acestuia, foarte stabil. Moduri de lucru: *MMA - sudura cu electrozi *TIG DC - sudura WIG in curent continu pentru otel, otel inox etc *TIG AC - sudura WIG in curent alternativ pentru aluminiu *MIX TIG - sudura WIG AC (curentul maxim) si DC (curentul de baza)- recomandat pentru sudarea tablelor subtiri , deoarece curentul DC nu strapunge tabla , iar curentul AC asigura o sudura rapida si o patrundere adanca in materialul de baza. Rezista la fluctuatii de tensiune de +- 10% Randament minim 80% , consum redus cu 30% fata de aparatele conventionale Siguranta retea : 20A Tensiune de mers in gol: 70V Clasa de izolare : IP 21S Reglaj impuls MIX : 0.10-10 Hz Taiere cu plasma - aprindere pistol : pilot (fara atingere) Taiere de calitate : 8 mm Taiere dura : 12 mm Durata activa la 60% : 40A Presiune necesara: 4.50 atm Necesar aer : 120 litri/min		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A08 – Polizor fix de banc – polizor dublu

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Polizor dublu Diametrul discului de șlefuit: stânga: 250 / dreapta: 250 mm Lățimea discului de șlefuit: stânga: 32 / dreapta: 32mm Alezajul roții de șlefuit: 32 mm Viteza benzii de șlefuit: -m / sec² Lățimea benzii de șlefuit: -mm Suprafata plana de slefuire: -mm Lungime benzi de șlefuit: -mm Unghiul brațului de șlefuire: - ° Viteza: 1490 rpm Puterea motorului de antrenare: 900 W Piuliță de fixare: M16 Lungime: 480 mm Latime: 250 mm Inaltime: 330 mm Greutate: 32 kg		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A09 – Strung de banc de precizie Profi 400 G

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Strung de banc de precizie Profi 400 G | Detalii tehnice: In fabricatie de serie cu 2 trepte de transmisie si reglare continua (fara trepte) electronica a turatiei Pat prisma nervurat puternic cu ghidaj al patului calit si rectificat inductiv Adecvat optim pentru prelucrarea otelului materialelor neferoase si materialelor plastice Utilizare multipla: strunjire longitudinala, strunjire transversala, alezare, filetare In fabricatie de serie cu roti de schimb pentru taierea filetelor metrice Ax principal cu rulmenti cu role conice, ajustabili de calitate P5 Dispunere la capul transmisiei a elementelor de comutare avantajoasa pentru operator Papusa mobila cu prindere parghie singulara reglabila pentru strunjire conica Ghidaje la sania patului reglabile prin intermediul riglelor pana V Greutate aproximativa 60 kg Dimensiuni masina (L x l x h) 930 x 400 x 380 mm Putere motor S1 100% 0,60 kW (0,8 CP) Consum motor S6 40% 0,80 kW Turatii ax 50 - 1250 / 100 - 2500 rot/min Cursa pinolei 55 mm Receptie ax MK 3 Avans longitudinal (3) 0,089 - 0,198 mm/rot Distanta dintre varfuri 400 mm Diametru strunjire peste batiu 210 mm Alezaj ax 21 mm Filet metric (15) 0,3 - 3 mm Filet in toli (12) 10 - 44 Gg/1“ Receptie pinola MK 2 Inaltimea centrelor 105 mm		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

Specificații tehnice
FT A10 – Strung universal Premium cu 400 RD

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Distanța dintre centre: 1000 mm Inaltimea centrului: 200 mm Diametru de rotire peste pat: 400 mm Diametrul de rotire peste glisier: 235 mm Diametru de strunjire fără punte: 550 mm Lățimea patului mașinii: 320 mm Lungime punte: 0 mm Cursă al glisierei transversale: 235 mm Diametrul penei: 50 mm Cursă penei: 100 mm Putere motor: 7500W Conexiune la rețea: 400 / 50-60V / Hz Lungime (totală): 2350 mm Latime (total): 980 mm Înălțime (totală): 1330 mm Greutate: 1590 kg Accesorii speciale disponibile opțional: suport fix în mișcare, suport fix în picioare, suport fix în picioare cu ghidaj cu rulment cu bile, placa frontală, mandrina pentru placa frontală cu 4 fălci Vernier pentru axa Z, pârghie de comandă de comandă suport cu avans longitudinal și transversal în patru ori + buton de trecere rapidă, piuliță de blocare a șurubului, mandrina de strung RÖHM cu trei fălci de înaltă calitate din oțel ZS Ø 200 mm, accesorii speciale pentru precizie maximă : indicator digital de pozitie SINO pentru 3 axe		

URBAN SCOPE

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

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr.10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A11 – Strung universal Premium cu 1320 RD

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Distanța dintre centre: 4000 mm Inaltimea centrului: 625 mm Diametru de rotire peste pat: 1320 mm Diametru de rotire peste glisier: 940 mm Diametrul de strunjire fără punte: 1500mm Lățimea patului mașinii: 700 mm Lungime punte: 0 mm Cursă al glisierei transversale: 625 mm Cursă superioară al glisierei: 270 mm Suport mandrina strung: DIN 55027 nr. 15 Suport ax (ax de rotire): 160 mm Alezajul axului: 155 mm Suport pană: MK 6 Diametrul penei: 125 mm Cursarea penei: 260 mm Putere motor: 30000W Conexiune la retea: 400 / 50-60V / Hz Lungime (totală): 6200mm Latime (total): 1900mm Înălțime (totală): 1980 mm Greutate: 8950 kg Accesorii speciale disponibile opțional: suport fix în mișcare, suport fix în picioare, suport fix în picioare cu ghidaj cu rulment cu bile, placa frontală, mandrina pentru placa frontală cu 4 fălci Vernier pentru axa Z, pârghie de comandă de comandă suport cu avans în patru ori longitudinal și transversal + buton de trecere rapidă, piuliță de blocare șurub, accesorii speciale pentru precizie maximă: indicator de poziție digital SINO pentru 3 axe		

2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A12 – Banc de lucru cu menghina

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** SPECIFICATII Dimensiune: 2000X700X850 MM Sarcina: 500 KG Blat metalic: 3 MM Structura robusta din teava rectangulara asamblata sudat Suport pentru menghina, menghina este optionala Sertare metalice 300x450x120 mm 10 kg Dulap metalic pentru depozitare scule Polita inferioara pentru depozitare Protectie anticoroziva vopsire electrostatica albastru sau gri.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A13 – Bancheță vestiar 1200x420x815mm

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Bancheță vestiar 1200x420x815mm Banca portabila cu structura din teava de otel 30 x 30 mm, sezut din duramen lacuit cu fixare ascunsa. Talpi de plastic pe picioare. Inaltime totala banca + dulap vestiar: 2100 mm.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

Specificații tehnice
FT A14 – Cos de gunoi reciclare selectiva

Nr. Crt.	Specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	***Parametrii tehnici și funcționali*** Greutate: 8,6 kg Inaltime: 570 mm Adâncime: 405 mm Latime: 1010 mm Capacitate: 160 l Autocolant/pictograma: da Castelul: nu Utilizare în interior inclusă: nr Material (dispozitiv): polisterol Recipient din plastic VAR 40 L, 4 căi, fără capac Sistem de colectare a deșeurilor și a materialelor reciclabile. Recipient din plastic 40 l sau 60 l, 1-way, 2-way, 3-way sau 4-way container, cu sau fara capac. Sistem de containere cu volum de 40 sau 60 litri. Container cu perete și podea din spate și opțional - cu capac (7 culori) din polistiren rezistent la impact. Culoarea caroseriei gri deschis (similar cu RAL 7035). Pentru utilizarea pungilor de plastic de 60 l! Cu cleme practice pentru genți.		
2	***Condiții privind exigențele de performanță (de asigurare a calității)*** • Conform legii nr. 10/1995 si NP 068/2022; protectia muncii. Certificat CE • Sa respecte standardele romane si europene conexe. • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare.		
3.	***Condiții de livrare și plată*** Conform solicitării beneficiarului:		
4.	***Condiții de garanție și post garanței*** -		
5.	***Alte condiții specifice*** • Întreținere conform specificațiilor furnizorului		

URBAN SCOPE

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

SOCIETATEA COMERCIALA URBAN SCOPE S.R.L. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

ORDINUL ARHITECȚILOR DIN ROMÂNIA 10614 Silvia Ioana MIHAI Arhitect cu drept de semnătură

arh. SILVIA IOANA MIHAI

BORDEROU FISE TEHNICE - INSTALATII ELECTRICE – CURENTI TARI

NR CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT	FISA TEHNICA ATASATA	NR PAG.
	CORP C2		
1	UPS 20 KVA, , cu baterii de 5 min	FT.C2.IE01	
	CORP C3		
1	Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=79m, nivel de protectie II	FT.C3.IE01	
	CORP C4		
1	Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=30m, nivel de protectie III	FT.C3.IE01	
	RETELE ELECTRICE		
1	Grup electrogen, 70 kVA	FT.RE.IE01	
2	Sistem fotovoltaic on-grid, 396,5 kW	FT.RE.IE02	
3	Stalp iluminat stradal h=8 m, cu corp de iluminat min.110 W	FT.RE.IE03	

CORP C2

FISA TEHNICA Nr. FT.C2.IE01

Utilajul, echipamentul tehnologic: UPS 20kVA

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: - Sursă UPS - Grad de protectie: min. IP 23 - Putere 20 kVA - Tensiune:3x400/230 V - Frecvenţa 50 Hz; - Domeniul de functionare: -20 grC...+50 grC - Factor Putere la incasare tolala >0.99 - Baterii: 12 V, CC (incluse) – 5 MIN - Nivel zgomot ≤70 dB(A - Timp de reacţie ≤ 0,05 sec. - Echipat cu placa de comunicatie ModBus		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

CORP C3

FISA TEHNICA Nr. FT.C3.IE01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=79m, nivel de protectie II**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: - Dispozitiv de amorsare cu camera ionizanta PDA; - Avans de amorsare ΔT=40μs; - Nivel de protectie III - Raza de protectie 79 m; - Catarg inox tronsonat, cu h=5 m, dispozitiv de fixare catarg pe perete si piesa de adaptare pentru conectarea celor 2 coborari		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

CORP C4

FISA TEHNICA Nr. FT.C4.IE01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Dispozitiv de amorsare de tip PDA, raza de protectie Rp=30m, nivel de protectie III**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: - Dispozitiv de amorsare cu camera ionizanta PDA; - Avans de amorsare ΔT=40μs; - Nivel de protectie III - Raza de protectie 30m; - Catarg inox tronsonat, cu h=5 m, dispozitiv de fixare catarg pe perete si piesa de adaptare pentru conectarea celor 2 coborari		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

RETELE ELECTRICE

FISA TEHNICA Nr. FT.RE.IE01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Grup electrogen, 70 kVA**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**1. Parametrii tehnici si functionali:** **Grup Electrogen:** - Putere: 70 kVA - Regim de functionare: Stand by; - Frecventa: 50 Hz; - Tensiune furnizata: 400/230V; - Numar faze: 3; - Regulator tensiune: Electronic; - Nivel zgomot: 74 dB la 7 m; - Echipat cu placa de comunicatie ModBus		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic: - Nu vor fi luate in considerare decat ofertele insotite de documentatie tehnica completa - Conditii de intretinere metenanta conform prescriptii tehnice producator/furnizor. - Asistenta gratuita pe perioada montajului si punerii in functiune.		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.RE.IE02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Sistem fotovoltaic on-grid, 396,5 kW**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici şi funcţionali: **Panou fotovoltaic:** - Tip : panou solar fotovoltaic ; - Tip panou fotovoltaic : monocristalin; - Nr. panouri: 610 buc - Caracteristici cheie: rezistenta la vanat de pana la 200 km/h; rezistenta la zapada; rezistenta la gheata cu un diametru 25 mm; PERFORMANTE: - Tensiune maxima : 34.7 V; - Curent maxim Imp: 10.96 A - Putere maxima : 650 W; - Curent de scurtcircuit Isc : 11.52 A ; - Eficienta colector: 21.17 %; - Clasa de protectie la socuri electrice: Clasa II **Invertor:** - Putere nominala 100 kW - Tensiune de iesire din invertor 230/400V - IP66 - Temperatura de functionare: -25 gr C...+60 gr C		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.RE.IE03

Utilajul, echipamentul tehnologic: Stalp iluminat stradal h=8 m, cu corp de iluminat min.110 W

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa propunerii tehnice	Producator
0	1	2	3
0	Parametrii tehnici si functionali:		
1	• Caracteristici generale		
1.1	Aparat de iluminat cu LED Aparatele de iluminat stradale vor permite integrarea într-un sistem de control fără fir care permite controlul individual de la distanţă. Toate aparatele de iluminat stradale vor apartine aceleiasi familii.		
1.2	• Numarul de LEDuri: : minim 6 LED		
1.3	• Alimentare electrică: 220V-240V		
1.4	Grad de protecţie compartiment optic • (minim): IP66		
1.5	Grad de protecţie compartiment accesorii (minim): IP66		
1.6	Rezistenţă la impact(minim): IK09		
1.7	Clasa de izolaţie electrică: Clasa 1 - împământare		
1.8	Dimensiuni aparat de iluminat LxI: Nu se impun, montat pe stalp H=8m		
1.9	Greutate (maxim): Nu se impun		
1.10	Flux luminos aparat de luminăt (minim): 3000 lm		
1.11	Putere aparat de iluminat (maxim): 100 W		
1.12	Aparat de iluminat cu următoarele componente:		
1.13	Carcasă realizată din aluminiu turnat sub presiune sau aluminiu extrudat		
1.14	Managementul termic se va realiza specific producatorului, dar fara a utiliza striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului pentru evitarea acumularii de praf si Frunze.		
1.15	Carcasa nu va prezenta striatii lamele sau denivelari, pentru evitarea acumularii de praf si frunze si pentru evitarea formarii de turturi ce pot reprezenta un pericol pentru viata oamenilor si cauza accidente in trafic		
1.16	Difuzor din sticlă tratată termic, securizata, plană		
1.17	Difuzorul va fi de tip securit si in caz de spargere se va dezmembra in minim 20 de bucati pentru evitarea de accidente. Se va prezenta raport de testare ce va demonstra respectarea cerintei.		
1.18	Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri şi/sau de curentul aplicat la bornele LED-urilor;		
1.19	Compartimentul accesoriilor electrice şi compartimentul optic vor constitui incinte separate, pentru a evita pătrunderea prafului/murdărirea compartimentul optic în cazul în care se intervine în compartimentul accesorii electrice pentru efectuarea de remedieri electrice		

	pentru efectuarea de remedieri.		
1.20	Compartimentul optic si comparatimentul accesorii electrice trebuie să permita deschiderea sa pentru operaţii de mentenanţă, chiar dacă prin intermediul unor unelte. Pentru a facilita operaţiile dementenanţă, acesta trebuie să poată fi deschis într-un interval scurt de timp, de maxim 2 minute, fără deteriorarea componentelor aparatului de iluminat; nu se acceptă aparate de iluminat pentru care difuzorul este lipit de carcasă;		
1.21	Placa LED va fi amovibilă, pentru a facilita operaţiile de mentenanţă şi pentru a permite schimbarea acesteia într-un mod facil, in caz de defect, după terminarea perioadei de garanţie;		
1.22	Placa LED va fi fixată direct de carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapidă a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea şi rolul de radiator ;		
1.23	Placa LED va fi compusă din minim 6 LED-uri, indiferent de tehnologia de fabricaţie a LED-ului, pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 20% din fluxul luminos emis de aparat, în cazul în care un LED se va deteriora.		
1.24	Placa LED va fi prevăzută cu un senzor termic, ce permite, împreună cu tipul de driver utilizat, reducerea fluxului luminos în cazul în care temperatura pe sursele LED depăşeşte pragul critic prestabilit. Această măsură se impune pentru a evita reducerea duratei de viaţă a LED-urilor din această cauză.		
1.25	Sistemul de montaj va fi din aluminiu turnat la inalta presiune si va fi vopsit in culoara aparatului de iluminat. Sistemul de montaj pe consola va permite, fara a se defecta, sustinerea a minum de patru ori greutatea aparatului de iluminat. Se va prezenta raport de testare conform standard 60598-1:2015		
1.26	Echipare cu sursă luminoasă tip LED de mare putere (se va preciza modelul şi producătorul - temperatura de culoare Tc = 4000±10% ; - indicele de redare al culorilor Ra≥70.		
1.27	Prevăzut în interior cu conector tip baioneta sau alt tip de conector care să permită intreruperea automata a alimentării in momentul deschiderii compartimentului electric		
1.28	Balastul electronic programabil, compatibil cu tipul de sursă luminoasă utilizată, va avea minim următoarele funcţii: asigurarea funcţionării cu factorul de putere >0.92,pentru functionare la 100%; permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control, cel puţin prin protocoalele de comunicare DALI sau 1-10V; permite reducerea fluxului luminos cu minim		

	90% din valoarea fluxului nominal, în trepte de minim 1%.		
1.29	Aparatul permite menținerea constantă a fluxului luminos în timp al surselor LED, prin intermediul driverului electronic.		
1.30	Funcţionare la Ta= -20 ~+50 °C		
1.40	Protectie încorporată la descărcări si supratensiuni atmosferice de până la 10kV, pentru toate componentele electronice integrate în aparatul de iluminat. Se va prezenta raport de testare conform standardului EN:61547		
2	Mentenanta si intretinere		
2.1	Producatorul va pune la dispozitia beneficiarului o aplicatie mobila gratuita cu urmatoarele componente si functii: aplicatie mobila disponibila gratuit minim in sistemele IOS sau Android. Se va indica numele aplicatiei pentrudescarcare gratuita din magazinul de aplicatii specificsistemului de operare, iar autoritatea contractanta va verifica functionalitatea conform cerintelor de mai jos - aplicatia va avea minim doua functiuni principale a) furnizare de date unice despre aparatul de iluminat b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat Aplicatia va furniza minim urmatoarele date ale aparatului de iluminat: - Denumirea comerciala completa - Fluxul luminos al surselor - Fluxul luminos al sistemului - Culoarea aparatului - temperatura de culoare a luminii - Tipul distributiei luminoase - Numarul de leduri - Clasa de izolatie - factorul de putere - indicele de redare a culorii - tensiunea de alimentare - curentul de functionare - Data productiei - Codul comercial de comanda al aparatului - Nivelul de protectie la supratensiuni - Eficacitatea luminoasa (lm/W) - permite descarcarea instructiunilor de montaj - permite descarcarea manualului de service - furnizeaza codurile de comanda pentru minim urmatoarele piese de schimb: dispersor, driver, placa led, sistem optic, clemele/clema de inchidere, dispozitivul de protectie la supratensiuni		
2.2	Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante:		

	- introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
2.3	Aplicatia va recunoaste individual fiecare aparat de iluminat prin cel putin una din urmatoarele variante: - introducerea in aplicatie a unui cod unic al aparatului, furnizat si inscriptionat pe acesta - scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate impreuna cu aparatul		
2.4	Se va furniza in cadrul propunerii tehnice aplicatia gratuita si un cod serial/cod QR/cod de bare a unui aparat existent, indiferent de familia lui, pentru verificarea functiunilor solicitate ale aplicatiei. Aceasta vor trebui sa respecte intru totul solicitarile.		
3.	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranța în exploatare		
3.1	Condiţii privind conformitatea cu standardele relevante • Certificat ENEC plus • Declaratie RoHS care va confirma respectarea standarelor: Se va presenta: Raport de testare a rezistentei la impact IK ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IK08). Testul va fi in conformitate cu: IEC 62262 Editia 2002-02; Raport de testare a gradului de etanseitate IP ce va confirma indeplinirea valorii minime solicitate (IP66). Testul va fi in conformitate cu: EN 60598-1:2015; EN 60598 - 2-3:2012.		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie		
4.1	Garanţie aparat de iluminat — 5 ani		
4.2	Garanţie accesorii electrice — 5 ani		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

BORDEROU FISE TEHNICE - INSTALATII ELECTRICE – CURENTI SLABI

NR CRT.	DENUMIRE ECHIPAMENT	FISA TEHNICA ATASATA	NR PAG.
	CORP C1		
1	Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla	FT.CS.C1.01	
	CORP C2		
1	Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle	FT.CS.C2.01	
2	Centrala control-acces	FT.CS.C2.02	
3	Cabinet Rack de 19 inch 18U	FT.CS.C2.03	
4	SWITCH 24 porturi	FT.CS.C2.04	
5	Camera supraveghere video tip dome, de interior	FT.CS.C2.05	
6	NVR 8 de canale	FT.CS.C2.06	
	CORP C3		
1	Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle	FT.CS.C3.01	
2	Cabinet Rack de 19 inch 12U	FT.CS.C3.02	
3	SWITCH 24 porturi	FT.CS.C3.03	
4	Camera video dome IP, 3MP, 0,03lx, fixa de interior, alimentare PoE	FT.CS.C3.04	
5	Camera supraveghere video tip dome, de interior	FT.CS.C3.05	
6	NVR 8 de canale	FT.CS.C3.06	
	CORP C4		
1	Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla	FT.CS.C4.01	
	RETELE ELECTRICE		
1	Camera supraveghere video 360°, control PTZ	FT.CS.RE.01	
2	Camera indentificare placute de inmatriculare	FT.CS.RE.02	
3	Camera supraveghere video, lungime focala 3.2-10mm	FT.CS.RE.03	
4	Camera supraveghere video multidirectionala, 12MP	FT.CS.RE.04	
5	Server 24TB	FT.CS.RE.05	
6	Calculator vizualizare camere video	FT.CS.RE.06	
7	Switch de exterior	FT.CS.RE.07	
8	Switch media converter	FT.CS.RE.08	

CORP C1

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C1.01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** • 1 bucla • 128 adrese/ bucla • programabila • dispiay LCD • monitorizare permanenta detectori • tens. de alimentare 230 Vac loc pentru 2 acumulatori de 12V/24Ah		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

CORP C2

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** • 2 bucla • 128 adrese/ bucla • programabila • dispiay LCD • monitorizare permanenta detectori • tens. de alimentare 230 Vac loc pentru 2 acumulatori de 12V/24Ah		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala control acces**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Centrala integreaza până la 12 de MR-uri(12 microcotrolere per unitate),unități de procesare de ușă (DPU), unități de control de securitate (SCU), ASC sau o combinație a fiecăruia pe un subLAN.SubLAN-ul se conectează printr-un cablu ecranat, cu perechi răsucite, la un port LAN al sub-controlerului de pe controler.Portul LAN al sub-controlerului oferă atât o conexiune primară, cât și o conexiune alternativă. Putere consumata :100W Tensiune de alimentare 100-240VAC, 50/60Hz		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.03

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Cabinet Rack de 19 inch 18U**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Dulap rack comunicatii 19", 18U, usa de sticla, laterale detasabile - Material: metal; - Culoare: negru/gri - montaj: pe podea - pregatit de echipare (organizatoare, modul prize, ventilator, etc) - greutate maxima 20kg - Ghidaje laterale,inchidere cu cheie		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.04

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Switch 24 porturi**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Switch 24 porturi RJ45 1GB+4 porturi fibra optica Consum:40-50W Tensiune de alimentare 100-240VAC, 50/60Hz,2A Temperatura de operare: -10°C-+70°C Umiditate relativa de operare: ≤90% Rezistenta izolatie: ≥2×10MΩ/500V (DC) Dimenisuni montaj in rack: 1U Greutate:4-6kg		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.05

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera video tip dome de inerior**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** - CAMERA DE SUPRAVEGHERE VIDEO IP DE INTERIOR, TIP DOME, GRAD DE PROTECTIE IP54, SUPORT PRINDERE INCLUS caracteristici: - Senzor:1/2.8" - Rezolutie:2.38M - Iluminare minima:0.1Lux(F1.2, 50IRE) - Distanta focala:3 ~ 8.5mm - Zoom:2.8x - Vizualizare:H : 105.5° (Wide) ~37.1°(Tele) / V : 57.5°(Wide) ~ 21.0° (Tele) - WDR:DA - Day/NightAuto (ICR) - Comresie:H.264, M-JPEG - Temperatura ambianta:-10°C ~ +55°C - Alimentare:PoE (IEEE802.3af) - Putere consumata:9W		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C2.06

Utilajul, echipamentul tehnologic: **NRV 8 canale**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** NVR 8 canale - Tensiunde de alimentare: 12 V/4A - Putere consumata:<9.5 W - Procesor incorporat cu patru nuclee - Nr de canale: 8 canale - Rezonutie display:3840 × 2160 , 1920 × 1080 , 1280 × 1024;2 porturi USB - Interval inregistrare:1-120 minute - Temperatura de functionare: -10°C /+55°C - Conexiune internet;Contine 2 HHD-uri de 10TB		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

CORP C3

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C3.01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala detectie incendiu, cu 2 bucle**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** • 2 bucla • 128 adrese/ bucla • programabila • dispiay LCD • monitorizare permanenta detectori • tens. de alimentare 230 Vac loc pentru 2 acumulatori de 12V/24Ah		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C3.02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Cabinet Rack de 19 inch 18U**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Dulap rack comunicatii 19", 18U, usa de sticla, laterale detasabile - Material: metal; - Culoare: negru/gri - montaj: pe podea - pregatit de echipare (organizatoare, modul prize, ventilator, etc) - greutate maxima 20kg - Ghidaje laterale,inchidere cu cheie		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C3.03

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Switch 24 porturi**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Switch 24 porturi RJ45 1GB+4 porturi fibra optica Consum:40-50W Tensiune de alimentare 100-240VAC, 50/60Hz,2A Temperatura de operare: -10°C-+70°C Umiditate relativa de operare: ≤90% Rezistenta izolatie: ≥2×10MΩ/500V (DC) Dimenisuni montaj in rack: 1U Greutate:4-6kg		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C3.04

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera video tip dome de inerior**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** - CAMERA DE SUPRAVEGHERE VIDEO IP DE INTERIOR, TIP DOME, GRAD DE PROTECTIE IP54, SUPORT PRINDERE INCLUS caracteristici: - Senzor:1/2.8" - Rezolutie:2.38M - Iluminare minima:0.1Lux(F1.2, 50IRE) - Distanta focala:3 ~ 8.5mm - Zoom:2.8x - Vizualizare:H : 105.5° (Wide) ~37.1°(Tele) / V : 57.5°(Wide) ~ 21.0° (Tele) - WDR:DA - Day/NightAuto (ICR) - Comresie:H.264, M-JPEG - Temperatura ambianta:-10°C ~ +55°C - Alimentare:PoE (IEEE802.3af) - Putere consumata:9W		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C3.05

Utilajul, echipamentul tehnologic: **NRV 8 canale**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** NVR 8 canale - Tensiunde de alimentare: 12 V/4A - Putere consumata:<9.5 W - Procesor incorporat cu patru nuclee - Nr de canale: 8 canale - Rezonutie display:3840 × 2160 , 1920 × 1080 , 1280 × 1024;2 porturi USB - Interval inregistrare:1-120 minute - Temperatura de functionare: -10°C /+55°C - Conexiune internet;Contine 2 HHD-uri de 10TB		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

CORP C4

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.C4.01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Centrala detectie incendiu, cu 1 bucla**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** • 1 bucla • 128 adrese/ bucla • programabila • dispiay LCD • monitorizare permanenta detectori • tens. de alimentare 230 Vac loc pentru 2 acumulatori de 12V/24Ah		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,
.....

RETELE ELECTRICE

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.01

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera supraveghere video 360°, control PTZ**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Camera supraveghere video 360°; Control PTZ; Lentile cu focalizare automata; Lungime focala: 6.6m-198mm; Camp vizual orizontal: 360°; Alimentare POE; Grad de protectie IP66; Greutate 8 kg; Sistem de prindere si montaj inclus.		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.02

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera indentificare placute de inmatriculare**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Camera indentificare placute de inmatriculare; Lentila varifocala 2.8-12mm; Dimensiune senzor optic 25.4/2.8mm; Rezolutie 1920x1080; Alimentare POE; Grad de protectie IP66; Dimensiuni: 271mm x 90mm x 90mm; Greutate 1.3 kg; Sistem de prindere si montaj inclus		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de expioatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.03

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera supraveghere video, lungime focala 3.2-10mm**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Camera supraveghere lungime focala 3.2-10 mm; Rezolutie 1920x1080; Alimentare POE; Grad de protectie IP66; Dimensiuni: Ø137mm x 113mm; Greutate 820 g; Sistem de prindere si montaj inclus		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.04

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Camera supraveghere video multidirectionala, 12MP**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Camera supraveghere video multidirectionala; 12MP; IR 360°; Zoom si focalizare de la distanta; 4 lentile motorizate; Alimentare POE; Grad de protectie IP66; Dimensiuni(LxlxH): 220mm x 133mm x 111mm; Greutate 2330g; Sistem de prindere si montaj inclus.		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.05

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Server 24 TB**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Server rackabil 24TB echipat cu: - procesor Intel; - memorie RAM 8GB; - capacitate stocare 24 TB; - sistem de operare inclus; - dimensiuni 681x482x87mm; - greutate 20,3kg;		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.06

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Calculator vizualizare camere video**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Calculator vizualizare camere video (compet echipat): - minim intel i9, - 32GB RAM, - placa video GTX 760 sau similar, - HDD 2TB, - Windows 10 , - tastatura, - mouse, - 2 buc monitor 32"		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.07

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Switch de exterior**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Switch de exterior; Capacitate 10 Gbps; Carcasa de aluminiu; 4 porturi RJ45; 1 port SFP; 1 port alimentare 230V; Dimensiuni 240x166x72mm; Greutate 2,9kg; Sistem de prindere si montaj inclus.		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

ANEXĂ LA
HCL NR. 371 / 2025

FISA TEHNICA Nr. FT.CS.RE.08

Utilajul, echipamentul tehnologic: **SWITCH MEDIA CONVERTER**

Nr. Crt.	Specificaţiile tehnice	Corespondenţa, propuneri tehnice cu specificaţiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** Switch media converter de exterior; Carcasa de aluminiu; 2 porturi RJ45; 2 porturi SFP; 1 port alimentare 230V; Dimensiuni 150x100x30mm; Sistem de prindere si montaj inclus.		
2	Specificaţii de performanţă şi condiţii privind siguranţa în exploatare: Echipametul va fi insotit de cartea tehnica in care se vor indica: - Prezentarea generala - Caracteristici tehnice - Instructiuni de instalare si montaj - Incercari, probe si punere in functiune - Defectiuni posibile si tehnica de depanare - Instructiuni de exploatare - Masuri de tehnica securitatii muncii si PSI - Certificat de calitate si agrement tehnic, dupa caz - Scheme electrice		
3	Condiţii privind conformitatea cu standarde relevante:In conformitate cu normele europene		
4	Condiţii de garanţie şi postgaranţie: Termen de garantie: - Minim 24 luni de la livrare - Durata normala de functionare: 8 - 12 ani Posibilitati de asigurare a pieselor de schimb in perioada post-garantie		
5	Condiţii cu caracter tehnic:		

Proiectant,
ing. Laura-Alexandra Chirila

Ofertant,

CONTRASEMNEAZA,
SECRETAR GENERAL,
FULVIA ANTONELA DINESCU

PREŞEDINTE ŞEDINŢĂ,
MIHAELA ANDREI

C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie (Parter)
Categoria de importanță C
Clasa III de importanță
(Panouri fotovoltaice amplasate pe copertina)

Spalatorie si atelier inspectie (Parter)
Parte din C1 - Parcare autobuze, spalatorie si atelier inspectie

BANDA SUPLIMENTARA

C2 - Corp administrativ (Parter+Etaj1)
Categoria de importanță C
Clasa III de importanță

C3 - ATELIER REPARATII
Categoria de importanță C
Clasa III de importanță

C4 - ATELIER CAROSERIE ȘI VOPSITORIE (Parter)
Categoria de importanță C
Clasa III de importanță

POST TRAFO

REZERVOR SUBTERAN INCENDIU VOLUM UTIL 170MC SI STATIE DE POMPARE

ZONA RACORDURI
STATII DE INCARCARE RAPIDA

STATII INCARCARE ELECTRICA AUTOBUZE
NU FAC OBIECTUL PREZENTULUI PROIECT

ACCES AUTOBAZA

IESIRE AUTOBAZA

Acces controlat cu barieră automată acționată electric prevăzută cu unitate control acces, cititor de proximitate

Acces controlat cu barieră automată acționată electric prevăzută cu unitate control acces, cititor de proximitate

CABINA CONTROL ACCES

ZONA PROTECTIE LEA 110KV

PADURE M. FLORICA
ROMÂNIA
M.D.R.T.
NR. 08708
A1, B2, D
INGINER
VERIFICATOR PROIECTE

LEGENDA

- LIMITA PROPRIETATII - TEREN STUDIAT
- CONSTRUCTII PROPUSE
- SPATII VERZI PLANTATE
- ACCES AUTO
- IESIRE AUTO
- PD — PLATFORME COLECTARE DESEURI
- RAI — REZERVA APA INCENDIU 170MC
- SP — STATIE DE POMPE HIDRANTI
- HE — HIDRANTI EXTERIORI

INDICATORI URBANISTICI - SITUATIE PROPUSA:

Certificat de urbanism	1789 din 02.08.2022
Carte funciara	254318
Suprafata teren	30510.00mp
S. Cladiri existente (propuse spre demolare)	6614.00mp

CLADIRI PROPUSE

C1 - Parcare autobuze spalatorie si atelier inspectie	
Suprafata construita la sol	9994.30mp
din care:	
SPĂLĂTORIE ȘI ATELIER	684.00mp
C2 - Corp administrativ (parter+etaj1)	
Suprafata construita la sol	962.97mp
Suprafata construita desfasurata	1632.71mp
C3 - Atelier reparatii (parter+etaj1 partial)	
Suprafata construita la sol	1108.83mp
Suprafata construita desfasurata	1403.55mp
C4 - Atelier caroserie si vopsitorie (parter)	
Suprafata construita la sol	497.66mp
Cabină pază (parter)	
Suprafata construita la sol (container)	14.00mp

TOTAL SUPRAFATA CONSTRUITA LA SOL	**12577.76mp**
SUPRAFATA SPATII VERZI	**7935.00mp (26%)**
LOCURI DE PARCARE	
Total locuri de parcare autobuze	120
din care accesibile	95
Locuri de parcare autoturisme	16
POT propus	41.22%
CUT propus	0.44

NOTA:
Categoria de importanță: **"C"** - NORMALĂ; Clasa de importanță: **III**
Gradul de rezistență la foc: **II** - cf. P118/ 1999;

SC UrbanScope SRL
J40/3273/2016, CUI 35752863
Calea Floreasca Nr. 169X , et. 4
București, Sector 1

OBIECTIV: **CONSTRUIRE GARAJ DE AUTOBUZE ȘI ORGANIZARE DE ȘANTIER**
În cadrul proiectului "ACHIZIȚIA DE AUTOBUZE CU EMISII DE CARBON SCĂZUTE DESTINATE TRANSPORTULUI PUBLIC ȘI CREAREA INFRASTRUCTURII AFERENTE"
Beneficiar: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA

Nr. și data proiect: 84/07.07.2023

	Numele:	Semnătura:	Scara:	Specialitatea: Arhitectură	Faza:
Manager proiect:	Dr. Ing. Radu TIMNEA		1 : 500	Obiect: **Construire garaj de autobuze și organizare de șantier**	**S.F.**
Proiectat:	Arh. Silvia Ioana MIHAI		Data:	Titlu planșei: **PLAN DE SITUATIE PROPUS**	
Desenat:	Arh. Vlăduț-Cătălin NICOLAE		11.2023	Planșa nr.: **A0.3**	