



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice, faza de documentație de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții "Lucrări de intervenții și modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins între str. Soveja/Zorelelor și sensul giratoriu Pescărie intersecție cu Aleea Studenților"

Consiliul local al municipiului Constanta, întrunit în ședință ordinară din data de 29.06.2022

Având în vedere:

referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 129/05...../..02.06.2022;

- raportul de specialitate al Direcției generale gestionare servicii publice, Direcției administrare servicii publice, înregistrat sub nr. 129531...../02.06.2022;

6926 raportul de specialitate al S.C. Confort Urban S.R.L., înregistrat sub nr. 6926...../02.06.2022;

- avizul Comisiei de specialitate nr.1 de studii, prognoze, economico-sociale, buget, finanțe și administrarea domeniului public și privat al municipiului Constanta,

- avizul Comisiei de specialitate nr.3 pentru servicii publice, comerț, turism și agrement,

- avizul Comisiei de specialitate nr.5 pentru administrație publică, juridică, apărarea ordinii publice, respectarea drepturilor și libertăților cetățeanului,

În conformitate cu prevederile:

- art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

- HCL nr. 63/2013 privind aprobarea Contractului de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat din municipiul Constanta, cu modificările și completările ulterioare

- Contractului nr. 46.590/2.105/03.04.2013 de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat din municipiul Constanta, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul prevederilor art.129, alin.(2) lit. „a”, alin.3 lit. „d” și art.196, alin.(1) lit. „a” din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2019, privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă documentația tehnico – economică, faza de documentație de avizare a lucrărilor de intervenții aferente obiectivului de investiții "Lucrări de intervenții și modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins între str. Soveja/Zorelelor și sensul giratoriu Pescărie intersecție cu Aleea Studenților", conform anexei nr. 1, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Lucrări de intervenții și modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins între str. Soveja/Zorelelor și sensul giratoriu Pescărie intersecție cu Aleea Studenților", , cu valoare totală de 8.026.853,83 lei fără TVA, respectiv 9.523.991,07 lei cu TVA, din care valoarea construcției-montaj (C+M) 6.970.489,25 lei fără TVA, respectiv 8.294.882,21 lei cu TVA, conform anexei nr. 2, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

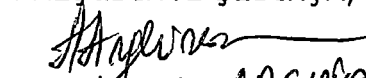
Art.3 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției generale economico-financiară - Direcția financiară, Direcției generale gestionare servicii publice, Direcției generale urbanism și patrimoniu și S.C. Confort Urban S.R.L. în vederea aducerii la îndeplinire și spre știință, Instituției prefectului - județului Constanța.

Prezenta hotărâre a fost votată de consilierii locali astfel:

26 pentru, 1 împotrivă, 1 abțineri.

La data adoptării sunt în funcție 26 consilieri din 27 membri.

PRESEDINTE ȘEDINȚĂ,


ADRIANA ARGHIRESCU

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL
VIORELA-MIRABELA CĂLIN

CONSTANTA
NR. 263/29.06.2022

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator strazi Confort Urban

Proiectant general : CO. PROIECT S.R.L. Constanta

SRLANEXA LA

HCLM NR. 263/2022

DEVIZ GENERAL conform HG 907/29.11.2016

Privind cheltuielile C+M necesare realizarii obiectivului de investitii

**„Lucrari de interventii si modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins
intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor”
din Municipiul Constanta**

Faza: D.A.L.I. - Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

**Optiunea A - Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia
si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)	19%	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Racord alimentare cu apa	0,00	0,00	0,00
2.2.	Racord canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Rețele electrice exterioare	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.1. Studii de teren (topo, geotehnic)	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.2. Raport privind impactul mediului	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1960,77	237,65	2198,42
3.3.	Expertizare tehnica (inclusiv studiu de trafic)	18000,00	3420,00	21420,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	67880,00	12897,20	80777,20
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21630,00	4109,70	25739,70
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	29520,00	5608,80	35128,80
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2200,00	418,00	2618,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	14530,00	2760,70	17290,70
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	17400,12	3306,02	20706,15
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	17400,12	3306,02	20706,15
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	60560,42	11506,48	72066,90
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	1400,00	266,00	1666,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	1000,00	190,00	1190,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	400,00	76,00	476,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	59160,42	11240,48	70400,90
	3.8.2.1. Diriginte de santier lucrari constructii drumuri	59160,42	11240,48	70400,90
TOTAL CAPITOLUL 3		188601,31	35699,36	224300,67

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	6960049,18	1322409,34	8282458,52
	4.1.1. <i>Lucrari de interventii si modernizare b-dul Mamaia pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie inters. cu Al. Studentilor</i>	6960049,18	1322409,34	8282458,52
	4.1.1.1 Lucrari de reparatii carosabil si trotuare si pista pentru biciclete pe b-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie	6960049,18	1322409,34	8282458,52
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	6960049,18	1322409,34	8282458,52
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier (0,3% din cap. 4)	20880,15	3967,23	24847,38
	5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10440,07	1983,61	12423,69
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	10440,07	1983,61	12423,69
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	146474,23	0,00	146474,23
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% cap 4)	34800,25	0,00	34800,25
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% cap 4)	6960,05	0,00	6960,05
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% cap 4)	34800,25	0,00	34800,25
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	69913,69	0,00	69913,69
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (cap 3.5+cap 3.8+cap 4)*10%	708848,96	134681,30	843530,26
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2000,00	380,00	2380,00
	TOTAL CAPITOL 5	878203,34	139028,53	1017231,87
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	8026853,83	1497137,24	9523991,07
	Din care C+M (Cap1.2+Cap1.3+Cap1.4+Cap2+Cap.4.1+Cap4.2+Cap5.1.1)	6970489,25	1324392,96	8294882,21

Preturi conform Act adit. nr. 21, anexele 10, 11, 12 si 13 la contract delegare gestiune Confort Urban, contracte furnizare si achizitii servicii si lucrari Confort Urban, alte preturi de piata si diverse taxe si cote

Investitor/Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar/Administrator strazi : Confort Urban SRL

Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: sef proiect. Dan Mocanu



PRESEDINTE SEDINTĂ,

Adriana Achireșcu

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL

VIORELA MIRABELA CALIN

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator strazi Confort Urban SRL

Proiectant general : CO. PROIECT S.R.L. Constanta

DEVIZ GENERAL conform HG 907/29.11.2016

Privind cheltuielile C+M necesare realizarii obiectivului de investitii

**„Lucrari de interventii si modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins
intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor”
din Municipiul Constanta**

Faza: D.A.L.I. - Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

**Optiunea A - Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia
si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)	19%	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Racord alimentare cu apa	0,00	0,00	0,00
2.2.	Racord canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Rețele electrice exterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.1. Studii de teren (topo, geotehnic)	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.2. Raport privind impactul mediului	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1960,77	237,65	2198,42
3.3.	Expertizare tehnica (inclusiv studiu de trafic)	18000,00	3420,00	21420,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	67880,00	12897,20	80777,20
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21630,00	4109,70	25739,70
	3.5.4. Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	29520,00	5608,80	35128,80
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2200,00	418,00	2618,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	14530,00	2760,70	17290,70
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	17400,12	3306,02	20706,15
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	17400,12	3306,02	20706,15
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	60560,42	11506,48	72066,90
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	1400,00	266,00	1666,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	1000,00	190,00	1190,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	400,00	76,00	476,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	59160,42	11240,48	70400,90
	3.8.2.1. Diriginte de santier lucrari constructii drumuri	59160,42	11240,48	70400,90
	TOTAL CAPITOLUL 3	188601,31	35699,36	224300,67

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1. Constructii si instalatii	6960049,18	1322409,34	8282458,52
4.1.1. <i>Lucrari de interventii si modernizare b-dul Mamaia pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie inters. cu Al. Studentilor</i>	6960049,18	1322409,34	8282458,52
4.1.1.1 Lucrari de reparatii carosabil si trotuare si pista pentru biciclete pe b-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie	6960049,18	1322409,34	8282458,52
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5. Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6. Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4	6960049,18	1322409,34	8282458,52
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1. Organizare de santier (0,3% din cap. 4)	20880,15	3967,23	24847,38
5.1.1. Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10440,07	1983,61	12423,69
5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului	10440,07	1983,61	12423,69
5.2. Comisioane, cote, taxe, costul creditului	146474,23	0,00	146474,23
5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% cap 4)	34800,25	0,00	34800,25
5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% cap 4)	6960,05	0,00	6960,05
5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% cap 4)	34800,25	0,00	34800,25
5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	69913,69	0,00	69913,69
5.3. Cheltuieli diverse si neprevazute (cap 3.5+cap 3.8+cap 4)*10%	708848,96	134681,30	843530,26
5.4. Cheltuieli pentru informare si publicitate	2000,00	380,00	2380,00
TOTAL CAPITOL 5	878203,34	139028,53	1017231,87
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1. Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2. Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL	8026853,83	1497137,24	9523991,07
Din care C+M (Cap1.2+Cap1.3+Cap1.4+Cap2+Cap4.1+Cap4.2+Cap5.1.1)	6970489,25	1324392,96	8294882,21

Preturi conform Act adit. nr. 21, anexele 10, 11, 12 si 13 la contract delegare gestiune Confort Urban, contracte furnizare si achizitii servicii si lucrari Confort Urban, alte preturi de piata si diverse taxe si cote

Investitor/Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar/Administrator strazi : Confort Urban SRL

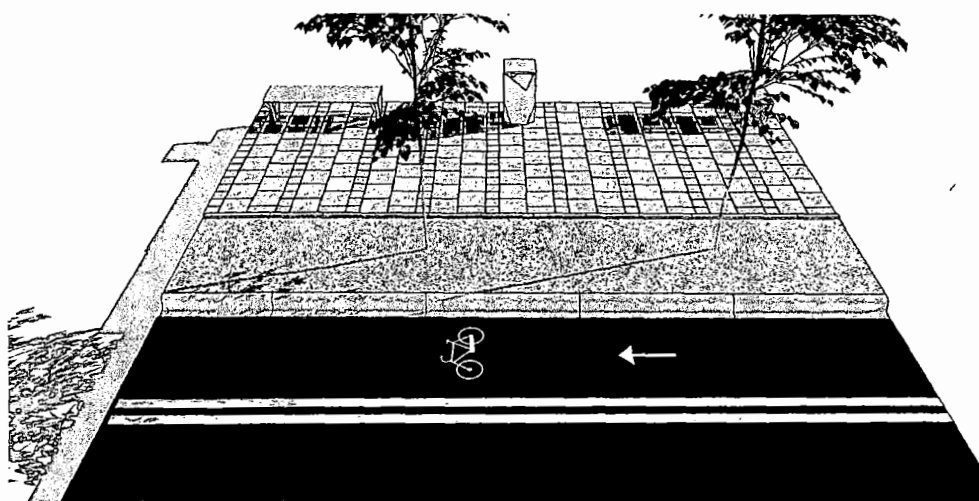
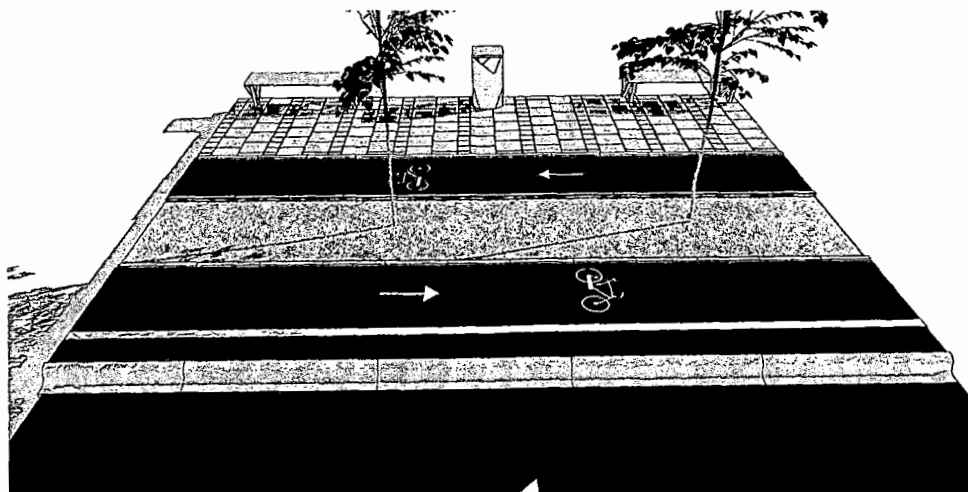
Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: sef proiect. Dan Mocanu





BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA
prin administrator **S.C. CONFORT URBAN SRL**

ANEXA LA
HCLM NR. 263/2022



D.A.L.I.

DOCUMENTATIE PENTRU AUTORIZAREA LUCRARILOR DE INTERVENTII

PROIECT nr. 98 / 2021

INVESTITIA:

**Lucrări de intervenții și modernizare B-dul Mamaia, pe sectorul cuprins
între str. Soveja/Zorelelor și sensul giratoriu Pescarie intersecție cu
Aleea Studenților, Municipiul Constanta**

PIESE SCRISE SI PIESE DESENAȚE

iunie 2022

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

[Signature]
[Signature]
**PROIECT
O.**

PROIECTANT: CO. PROIECT SRL Constanta

Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii

D.A.L.I.

Proiect nr. 98/2021

**«Lucrari de interventii si modernizare Bd. MAMAIA, pe sectorul cuprins
intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu
Aleea Studentilor»**

INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANȚA

prin administrator S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

PROIECTANT: S.C. CO. PROIECT S.R.L. CONSTANȚA

Sef proiect : ing. Dan Mocanu.....

Proiectanti : ing. Iulian Radulescu

ing. Erden Gafar.....



IUNIE 2022

CUPRINS

(A).PIESE SCRISE

- Foaia de capat si lista cu semnaturi
- Cuprins piese scrise si desenate

MEMORIU TEHNIC GENERAL

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	pag. 2
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:	pag. 2
1.2. INVESTITOR	pag. 2
1.3. BENEFICIAR	pag. 2
1.4. PROIECTANT	pag. 2
Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII	pag. 2
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI	pag. 2
2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI DEFICIENTELOR	pag. 2
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI	pag. 5
Cap. 3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	pag. 6
3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	pag. 6
3.2. REGIMUL JURIDIC	pag. 21
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI	pag. 22
3.4. ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE	pag. 25
3.5. STAREA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE	pag. 26
Cap. 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE	pag. 27
Cap. 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE	pag. 28
5.1. SOLUTIA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL SI ECONOMIC	pag. 32
5.2. NECESARUL DE UTILITATI	pag. 40
5.3. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE	pag. 41
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	pag. 41
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZarii INVESTITIEI	pag. 41
5.6. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA	pag. 43
Cap. 6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA	pag. 47
6.1. COMPARAREA OPTIUNILOR PROPUSE DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC SI A RISCURILOR	pag. 47
6.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE	pag. 49
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI	pag. 50
6.4. CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SI ASIGURAREA CERINTELOR FUNDAMENTALE	pag. 51
6.5. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI	pag. 52
Cap. 7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE	pag. 52
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM (copie anexata)	
7.2. EXTRASE CARTE FUNCARA	
7.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII PENTRU PROTECTIA MEDIULUI	
7.2. DOCUMENTATII ANEXA :	
➤ Devizul General al obiectivului de investitii optiunea A optima si optiunea B analizate	
➤ Listele de cantitati de lucrari pe obiecte cu evaluare	
➤ Grafic estimativ de esalonare a lucrarilor	
➤ Certificatul de Urbanism (copie)	
➤ Avize/acorduri (copii)	
➤ Expertiza tehnica	
➤ Studiu de trafic	
➤ Studiul topografic (predat la Confort Urban cu Proces-verbal inreg. Nr. 14670/08.12.2021)	
➤ Studiul geotehnic (predat la Confort Urban cu Proces-verbal inreg. Nr. 14670/08.12.2021)	

(B).PIESE DESENATE

Plan nr.1- PLAN DE INCADRARE IN MUNICIPIUL CONSTANTA	SC. 1:10000
Plan nr.2.-PLAN SITUATIE EXISTENT	SC. 1:1000
Plan nr.3.-PLAN STUDIU OPTIUNEA „A” SI OPTIUNEA „B”	SC. 1:1000
Plan nr.4.1...4.2.- FOTOSIMULARE OPTIUNEA „A”	
Plan nr.4.3...4.4.- FOTOSIMULARE OPTIUNEA „B”	
Plan nr.5.- PLAN DE SITUATIE AMENAJARI CU SISTEMUL DE REGLEMENTARI CIRCULATIE- Optiunea „A”	SC.1:500
Plan nr.6.- STEREOTOMIE TROTUARE BD. MAMAIA	
Plan nr.7.1...7.3. – SECTIUNI TIP – Optiunea „A”	SC. 1:100

Investitor : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator strazi Confort Urban SRL

Proiectant general : CO. PROIECT S.R.L. Constanta

DEVIZ GENERAL conform HG 907/29.11.2016

Privind cheltuielile C+M necesare realizarii obiectivului de investitie

**„Lucrari de interventii si modernizare b-dul. Mamaia, pe sectorul cuprins
intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor”
din Municipiul Constanta**

**Faza: D.A.L.I. - Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii
Optiunea B - Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse lateral
parțial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila si parțial pe trotuar**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA) lei	19% lei	(cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitie				
2.1.	Racord alimentare cu apa	0,00	0,00	0,00
2.2.	Racord canalizare	0,00	0,00	0,00
2.3.	Rețele electrice exterioare	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.1. Studii de teren (topo, geotehnic)	22800,00	4332,00	27132,00
	3.1.2. Raport privind impactul mediului	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	1960,77	237,65	2198,42
3.3.	Expertizare tehnica (inclusiv studiu de trafic)	18000,00	3420,00	21420,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	67880,00	12897,20	80777,20
	3.5.1. Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	21630,00	4109,70	25739,70
	3.5.4 Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	29520,00	5608,80	35128,80
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	2200,00	418,00	2618,00
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	14530,00	2760,70	17290,70
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7.	Consultanta	18082,96	3435,76	21518,72
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	18082,96	3435,76	21518,72
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	62882,05	11947,59	74829,64
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	1400,00	266,00	1666,00
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	1000,00	190,00	1190,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	400,00	76,00	476,00
	3.8.2. Dirigentie de santier	61482,05	11681,59	73163,64
	3.8.2.1. Diriginte de santier lucrari constructii drumuri	61482,05	11681,59	73163,64
TOTAL CAPITOLUL 3		191605,77	36270,20	227875,98

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	7233182,25	1374304,63	8607486,88
4.1.1.	Lucrari de interventii si modernizare b-dul Mamaia pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie inters. cu Al. Studentilor	7233182,25	1374304,63	8607486,88
4.1.1.1	Lucrari de reparatii carosabil si trotuare si pista pentru biciclete pe b-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie	7233182,25	1374304,63	8607486,88
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		7233182,25	1374304,63	8607486,88
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier (0,3% din cap. 4)	21699,55	4122,91	25822,46
5.1.1.	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	10849,77	2061,46	12911,23
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizarii santierului	10849,77	2061,46	12911,23
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	152222,32	0,00	152222,32
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% cap 4)	36165,91	0,00	36165,91
5.2.3.	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% cap 4)	7233,18	0,00	7233,18
5.2.4.	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% cap 4)	36165,91	0,00	36165,91
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	72657,32	0,00	72657,32
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute (cap 3.5+cap 3.8+cap 4)*10%	736394,43	139914,94	876309,37
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	2000,00	380,00	2380,00
TOTAL CAPITOL 5		912316,30	144417,86	1056734,15
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		8337104,32	1554992,68	9892097,01
Din care C+M (Cap1.2+Cap1.3+Cap1.4+Cap2+Cap.4.1+Cap4.2+Cap5.1.1)		7244032,02	1376366,08	8620398,11

Preturi conform Act adit. nr. 21, anexele 10, 11, 12 si 13 la contract delegare gestiune Confort Urban, contracte furnizare si achizitii servicii si lucrari Confort Urban, alte preturi de piata si diverse taxe si cote

Investitor/Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA

Beneficiar/Administrator strazi : Confort Urban SRL

Proiectant general: CO PROIECT SRL CONSTANTA: sef proiect. Dan Mocanu



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA
 Investitia : Lucrari de interventii si modernizare B-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor
 si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor din Mun. Constanta

Formularul F3

Faza : D.A.L.I.
 Pr. nr. 98/2021

LISTA DE CANTITATI - VALOARE ESTIMATIVA

Optiunea A

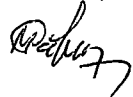
Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D01	Decapare sistem rutier existent si compactare	mc	3765,00	66,43	250.108,95
2	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	1030,00	68,04	70.081,20
3	D05	Desfacere trotuar din dale	mp	1925,00	35,03	67.432,75
4	D06	Demolare borduri prefabricate mari (20x25 cm sectiune)	ml	6465,00	33,35	215.607,75
5	D08	Decapare imbracaminte din beton de ciment	mc	10,00	293,62	2.936,20
6	D10	Montare borduri prefabricate mici (10 x 15 cm sectiune)	ml	5585,00	37,15	207.482,75
7	D11	Montare borduri prefabricate mari (20 x 25 cm sectiune)	ml	5350,00	84,35	451.272,50
8	D12	Substrat de nisip	mc	600,00	182,80	109.680,00
9	D13	Fundatie de piatra sparta	mc	2540,00	186,03	472.516,20
10	D14	Amorsare suprafete in vederea asternerii mixturii asfaltice	mp	33200,00	2,25	74.700,00
11	D17	Frezare imbracaminte asfaltica 5 cm gros.	mp	22600,00	9,50	214.700,00
12	D17	Frezare imbracaminte asfaltica 5 cm gros. (supraf. echiv.10 cm gros, coef. 1,3494)	mp	2570,00	9,50	24.415,00
13	RPD28	Reparatii prin plombare cu (BAD25) de 6 cm grosime cu asternere manuala	mp	1185,00	113,55	134.556,75
14	D19	Strat de baza EB31,5 baza 50/70 (AB2) cu asternere mecanica	to	460,00	428,64	197.174,40
15	D62	Strat de legatura binder EB 22,4 m leg 50/70 m (BAD25) cu asternere mecanica	to	645,00	436,32	281.426,40
16	D29	Strat de uzura EB16 rul 50/70 (SMA16) de 5 cm gros.cu astern.mecanica	mp	23670,00	95,64	2.263.798,80
17	D21	Strat de uzura EB16 rul 50/70 (BA16) de 4 cm gros.cu astern.manuala	mp	2300,00	59,54	136.942,00
18	D25	Aducere la profil cu EB16 rul 50/70 (BA16) cu astern.manuala	to	30,00	555,12	16.653,60
19	D22	Strat de uzura EB8 rul 50/70 (BA8) de 3 cm gros.cu astern.manuala	mp	2300,00	60,30	138.690,00
20	D30	Trotuare cu dale din beton	mp	6500,00	126,75	823.875,00
21	D30	Trotuare cu dale din beton tactilo - vizuale	mp	100,00	126,75	12.675,00
22	D33	Cofraje mixte din panouri	mp	40,00	54,32	2.172,80
23	D34	Montare armaturi diverse	kg	470,00	7,54	3.543,80
24	D39	Turnare beton C16/20 (relocare 3 camine pluviale cu recuperare gratar si rama de fonta)	mc	5,00	502,24	2.511,20
25	D35	Confectii metalice simple (gratare metalice 2buc.-extindere trotuar)	kg	130,00	32,75	4.257,50
26	D57	Confectionat dale si montat capace camine	buc.	15,00	1460,58	21.908,70
27	D58	Aducere la cota de asfalt a capacelor	buc.	72,00	950,25	68.418,00
28	DI3	Montarea în localități a indicatoarelor din tabla de otel pentru circulatia rutieră	buc.	142,00	35,42	5.029,64
29		Indicator pentru circulatia rutiera - rotund - procurare	buc.	52,00	129,40	6.728,80
30		Indicator pentru circulatia rutiera - triunghi - procurare	buc.	20,00	116,90	2.338,00

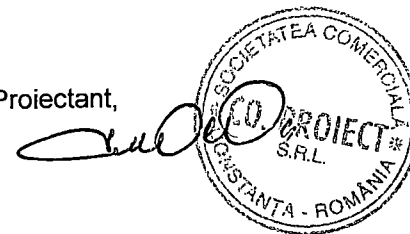
31		Indicator pentru circulatia rutiera - patrat - procurare	buc.	40,00	147,30	5.892,00
32		Indicator pentru circulatia rutiera - octogon - procurare	buc.	22,00	131,80	2.899,60
33		Indicator pentru circulatia rutiera, directii indicate, limite de viteza pentru diferite benzi - procurare	buc.	8,00	475,65	3.805,20
34	DI4	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc.	142,00	128,57	18.256,94
35		Stalpi pentru sustinere indicatoare rutiere - procurare	buc.	142,00	153,60	21.811,20
36	D67	Marcaje rutiere transversale, diverse - clasic (600μ)	mp	570,00	52,16	29.731,20
37		Marcaje rutiere longitudinale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	240,00	85,06	20.415,24
38		Marcaje rutiere transversale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	180,00	89,96	16.193,52
39		Ansambluri rutiere termoplastice (covoare antiderapante) la trecerile de pietoni	mp	110,00	158,31	17.414,60
40		Ansambluri rutiere 2K (bicomponent) la rece (covoare antiderapante) la trecerile de pietoni	mp	1100,00	218,21	240.035,40
41		Marcaje rutiere rezonatoare transversale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	115,00	172,75	19.865,79
42		Marcaje rutiere cu material preformat monocolor	mp	45,00	225,33	10.139,78
43		Marcaje rutiere cu material preformat multicolor	mp	55,00	370,58	20.381,63
44	I16	Montare separatoare de sens	buc.	500,00	40,86	20.430,00
45		Separator de sens cu folie alba (V19)	buc.	500,00	74,75	37.375,00
46	I26	Montare placute reflectorizante cu catadioptrii	buc.	50,00	9,91	495,50
47		Placute reflectorizante cu catadioptrii	buc.	50,00	17,25	862,50
48		Montat teava corugata diametru 63mm	ml	4400,00	7,50	33.000,00
50		Pozare teava PEHD PE80 PN10 32mm x 3 mm (alimentare apa spatii verzi)	ml	2200,00	6,50	14.300,00
52	SV26	Asternere pamant vegetal - 20 cm	mp	3680,00	10,03	36.910,40
53		Pamant vegetal	mc	885,00	120,00	106.200,00
TOTAL						6.960.049,18

Nota : Preturi conform Act aditional nr.20, Anexa 10, 11, 12 si 13, la contract delegare gestiune servicii publice de administrare a domeniului public si privat din mun. Constanta si anexa 1 contracte furnizare si achizitii servicii si lucrari Confort Urban si alte preturi de piata

Intocmit,



Proiectant,



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA
 Investitia : Lucrari de interventii si modernizare B-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor
 si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor din Mun. Constanta

Formularul F3

Faza : D.A.L.I.
 Pr. nr. 98/2021

LISTA DE CANTITATI - VALOARE ESTIMATIVA

Optiunea B

Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse lateral, partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila si partial pe trotuar

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D01	Decapare sistem rutier existent si compactare	mc	3485,00	66,43	231.508,55
2	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	1025,00	68,04	69.741,00
3	D05	Desfacere trotuar din dale	mp	1925,00	35,03	67.432,75
4	D06	Demolare borduri prefabricate mari (20x25 cm sectiune)	ml	6465,00	33,35	215.607,75
5	D08	Decapare imbracaminte din beton de ciment	mc	10,00	293,62	2.936,20
6	D10	Montare borduri prefabricate mici (10 x 15 cm sectiune)	ml	5585,00	37,15	207.482,75
7	D11	Montare borduri prefabricate mari (20 x 25 cm sectiune)	ml	5150,00	84,35	434.402,50
8	D12	Substrat de nisip	mc	585,00	182,80	106.938,00
9	D13	Fundatie de piatra sparta	mc	2440,00	186,03	453.913,20
10	D14	Amorsare suprafete in vederea asternerii mixturii asfaltice	mp	34100,00	2,25	76.725,00
11	D17	Frezare imbracaminte asfaltica 5 cm gros.	mp	22600,00	9,50	214.700,00
12	D17	Frezare imbracaminte asfaltica 5 cm gros. (supraf. echiv. 10 cm gros, coef. 1,3494)	mp	2570,00	9,50	24.415,00
13	RPD28	Reparatii prin plombare cu (BAD25) de 6 cm grosime cu asternere manuala	mp	1185,00	113,55	134.556,75
14	D19	Strat de baza EB31,5 baza 50/70 (AB2) cu asternere mecanica	to	460,00	428,64	197.174,40
15	D62	Strat de legatura binder EB 22,4 m leg 50/70 m (BAD25) cu asternere mecanica	to	645,00	436,32	281.426,40
16	D29	Strat de uzura EB16 rul 50/70 (SMA16) de 5 cm gros.cu astern.mecanica	mp	27690,00	95,64	2.648.271,60
17	D30	Trotuare cu dale din beton	mp	8400,00	126,75	1.064.700,00
18	D30	Trotuare cu dale din beton tactilo - vizuale	mp	100,00	126,75	12.675,00
19	D57	Confectionat dale si montat capace camine	buc.	15,00	1460,58	21.908,70
20	D58	Aducere la cota de asfalt a capacelor	buc.	72,00	950,25	68.418,00
21	DI3	Montarea în localități a indicatoarelor din tabla de otel pentru circulatia rutieră	buc.	156,00	35,42	5.525,52
22		Indicator pentru circulatia rutiera - rotund - procurare	buc.	52,00	129,40	6.728,80
23		Indicator pentru circulatia rutiera - triunghi - procurare	buc.	20,00	116,90	2.338,00
24		Indicator pentru circulatia rutiera - patrat - procurare	buc.	40,00	147,30	5.892,00
25		Indicator pentru circulatia rutiera - octogon - procurare	buc.	22,00	131,80	2.899,60
26		Indicator pentru circulatia rutiera - dreptunghi - procurare	buc.	14,00	233,00	3.262,00
27		Indicator pentru circulatia rutiera, directii indicate, limite de viteza pentru diferite benzi - procurare	buc.	8,00	475,65	3.805,20
28	DI4	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc.	156,00	128,57	20.056,92
29		Stalpi pentru sustinere indicatoare rutiere - procurare	buc.	156,00	153,60	23.961,60
30	D67	Marcaje rutiere transversale, diverse - clasic (600μ)	mp	525,00	52,16	27.384,00

31		Marcaje rutiere longitudinale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	380,00	85,06	32.324,13
32		Marcaje rutiere transversale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	180,00	89,96	16.193,52
33		Ansambluri rutiere termoplastice (covoare antiderapante) la trecerile de pietoni	mp	110,00	158,31	17.414,60
34		Ansambluri rutiere 2K (bicomponent) la rece (covoare antiderapante) la trecerile de pietoni	mp	1100,00	218,21	240.035,40
35		Marcaje rutiere rezonatoare transversale executate cu materiale termoplastice - alb	mp	255,00	172,75	44.050,23
36		Marcaje rutiere cu material preformat monocolor	mp	45,00	225,33	10.139,78
37		Marcaje rutiere cu material preformat multicolor	mp	120,00	370,58	44.469,00
38	I26	Montare placute reflectorizante cu catadioptrii	buc.	50,00	9,91	495,50
39		Placute reflectorizante cu catadioptrii	buc.	50,00	17,25	862,50
40		Montat teava corugata diametru 63mm	ml	4400,00	7,50	33.000,00
41		Pozare teava PEHD PE80 PN10 32mm x 3 mm (alimentare apa spatii verzi)	ml	2200,00	6,50	14.300,00
42	SV26	Asternere pamant vegetal - 20 cm	mp	3680,00	10,03	36.910,40
43		Pamant vegetal	mc	885,00	120,00	106.200,00
		TOTAL				7.233.182,25

Nota : Preturi conform Act aditional nr.20, Anexa 10, 11, 12 si 13, la contract delegare gestiune servicii publice de administrare a domeniului public si privat din mun. Constanta si anexa 1 contracte furnizare si achizitii servicii si lucrari Confort Urban si alte preturi de piata

Intocmit,



Proiectant,



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator CONFORT URBAN SRL

Investitia: « Lucrări de intervenții si modernizare Bd. Mamaia, pe sectorul cuprins între str. Soveja/Zorelelor si giratia Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor »

GRAFIC ESTIMATIV DE ESALONARE A LUCRARILOR – Faza D.A.L.I.

Nr crt	Denumirea operatiei/lucrarilor	luni											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A	ORGANIZARE, PREGATIRE AMPLASAMENT												
1	Instituirea restrictiilor de circulatie pe faze si zone *	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----			
2	Eliberarea amplasamentelor (pomi, stilpi ,etc)												
B	EXECUTIE LUCRARI REAMENAJARE SI EXTINDERETROTUARE, PISTE BICICLETE												
1	Desfacerea bordurilor si imbracamintii existente	=====	=====	=====	=====	=====							
2	Trasare si montare borduri la trotuare si parcuri laterale		=====	=====	=====	=====							
3	Devieri camine pluviale cu gratar pe zona de supralargire			=====									
4	Trasare si montare borduri delimitare spatii verzi si piste			=====	=====	=====							
3	Refacerea/pregatirea fundatiei la trotuare si piste			=====	=====	=====							
4	Realizarea imbracamintii la trotuare si piste			=====	=====	=====							
C	EXECUTIE LUCRARI LA BRESE SCUAR MEDIAN												
7	Desfacere scuar pe zona noii brese si supralargiri benzi				=====	=====							
8	Sapatura si fundatie la noua bresa si supralargiri benzi				=====	=====							
9	Trasare si montare borduri delimitare					=====							
10	Asternerea straturilor asfaltiace						=====						
11	Inchiderea unor brese existente (montare borduri)***						=====						
D	EXECUTIE PEROANE MEDIANE PENTRU TRECERI PIETONI												
12	Decaparea terenului vegetal si pregatire pat fundare						=====						
13	Trasare si pregatirea fundatiei							=====					
14	Delimitarea cu borduri, montarea pavaje								=====				
E	EXECUTIE IMBRACAMINTE ASFALTICA												
15	Frezarea suprafetei carosabile							=====	=====				
16	Reparatii strat suport si asternerea stratului de uzura							=====	=====				
17	Aducerea la cota a capacelor de utilitati								=====				
F	EXECUTIE SEMNALIZARE RUTIERA												
18	Montarea indicatoarelor rutiere									=====			
19	Marcaje piste biciclete si carosabil rutier									=====			
20	Umpluturi si amenajare spatii verzi**					-----	-----	-----	-----	-----			
G	RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRARILOR										=====		
TOTAL DURATA EXECUTIE		10 luni											

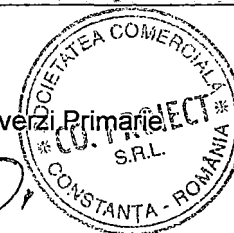
NOTE: - (*) Pe zone si in corelare cu durata lucrarilor

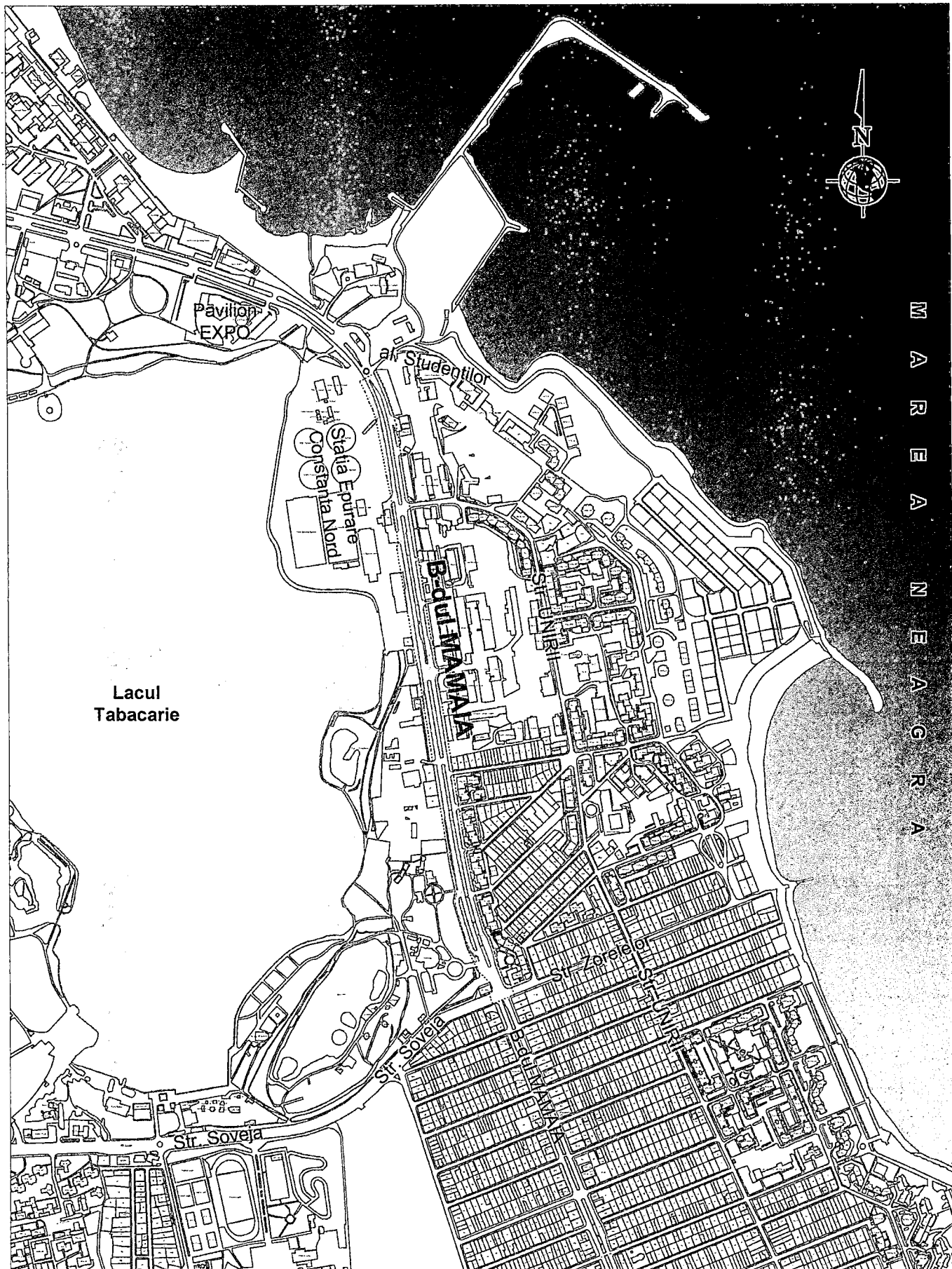
- (**) Spatiile verzi amenajate prin grija serv. Spatii verzi Primarie

- (***) Inchiderile dupa realizarea noilor brese , iar spatiile verzi amenajate prin grija serv. Spatii verzi Primarie

Proiectant,

[Signature]





M A R E A N E A G R A

BENEFICIAR
Municipiul Constanta
prin SC CONFORT URBAN SRL

PROIECTANT: CO. PROIECT SRL



CONSTANTA
J13/1715/2001

Lucrari de interventii si modernizare B-dul MAMAIA,
pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor

FAZA:
D.A.L.I.
Proiect
98/2021

DESENAT

ing. Erden Gafar



SCARA:
1:10000

SEF PROIECT

ing. Dan Mocanu

CuObD14

DATA:
IUN. 2022

PLAN DE INCADRARE IN MUN. CONSTANTA

PL.NR.

1

MEMORIUL TEHNIC GENERAL

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.5. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII:

« Lucrări de intervenții si modernizare Bd. Mamaia, pe sectorul cuprins între str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor» din Municipiul Constanta

1.6. INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA , B-dul Tomis nr.51

1.7. BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA , B-dul Tomis nr.51

prin administrator S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta, str. Varful cu Dor nr.10

1.8. PROIECTANT GENERAL : CO. PROIECT SRL Constanta, str. Cuza Voda nr. 32

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR

2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI

B-dul Mamaia reprezinta artera principala de legatura dispusa din partea centrala de la intersectia cu str. I.G. Duca si pe zona de est a Municipiului Constanta spre Statiunea Mamaia si Navodari, intersectandu-se pe acest traseu cu alte artere principale precum: str. I.G. Duca , str. Mihai Viteazul, b-dul Tomis, str. Mircea cel Batran, str. Ion Ratiu, str. Soveja, b-dul Aurel Vlaicu, artere ce fac posibile legaturi cu toate directiile principale din municipiu si catre obiectivele turistice, comerciale si institutiile administrative din Municipiul Constanta.

Proiectul propus urmareste eliminarea deficientelor circulatiei rutiere si pietonale existente, in contextul imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform obiectivelor Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD si asigurarea continuitatii amenajarilor propuse si legaturii acestora cu celelalte amenajari si trasee, dar si cu cele de perspectiva.

Tronsonul analizat din b-dul Mamaia, cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si giratia Pescarie de la intersectia cu Aleea Studentilor, va asigura prin amenajarile propuse continuitatea cu amenajarile si traseele existente ale sectoarelor b-dului Mamaia de la str. I.G.Duca pana la str. Soveja/Zorelelor si cele de pe b-dul Tomis pe sectorul cuprins intre str. Traian si intersectia cu str. Ion Ratiu, modernizate anterior.

2.2. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA NECESITATILOR SI DEFICIENTELOR

Tronsonul analizat din b-dul Mamaia este cuprins intre intersectia str. Soveja si str. Zorelelor pana la sensul giratoriu de la Pescarie de la intersectia cu Aleea Studentilor.

B-dul Mamaia pe acest sector prezinta intersectia semaforizata cu str. Soveja/Zorelelor, pe partea dreapta sunt 4 intersectii cu strazi laterale si alte 5 accesuri, pe partea stanga sunt 11 accesuri laterale, iar in scuarul verde median sunt 3 brese pentru efectuarea virajelor de stanga.

Conform Ordinului MT nr. 49/1998 privind clasificarea strazilor in raport cu intensitatea traficului si de functiile pe care le indeplinesc, *b-dul Mamaia se clasifica de categoria I – ca strada magistrala cu intensitatea traficului caracterizata ca intensa si foarte intensa in anul de perspectiva 2031 (>600 Vet/h si banda)*, iar conform STAS 10144/1-90, privind incadrarea in categoria tehnica a strazilor dupa profilul transversal , *b-dul Mamaia este de categoria II cu 4 benzi de circulatie in sectiune curenta , cate 2 benzi pe fiecare sens si supralargiri la principalele intresectii.*

2.2.1. Deficiente de trafic si de mobilitate urbana ale situatiei actuale

- ❖ Circulatia rutiera pe b-dul Mamaia prezinta un trafic intens si foarte intens cu intensitati ridicate pe anumite intervale dimineata si seara si pe perioada sezonului estival. Structura traficului este alcatuita din autoturisme, microbuze, autofurgonete , autobuze pentru transportul public urban, autocare si ocazional autovehicule de transport marfa.
- ❖ Intensitatea ridicata a traficului pe anumite intervale de varf de trafic produce stationari si cozi la intersectia semaforizata cu str. Soveja/Zorelelor, ingreunand circulatia inclusiv a mijloacelor publice de transport.
- ❖ Bresele din scuarul median pentru intoarcere si pentru accesurile pe strazile laterale prezinta puncte de congestie de trafic si conflicte de circulatie cu privire la capacitatile reduse de stocare la anumite buzunare si a lipsei acestora si a reglementarilor la schimbarea directiilor de virare la celelalte brese.
- ❖ Existenta parcarilor laterale pe carosabil si pe trotuare reduc fluiditatea traficului rutier si pietonal.
- ❖ Lipsa unor alveole pentru statiile Bus, ceea ce conduce la ocuparea benzii marginale si la reducerea fluentei traficului.
- ❖ Lipsa cailor amenajate pentru circulatia bicicletelor si a altor facilitati si fara a se asigura continuitatea pistelor amenajate existente de pe b-dul Mamaia .
- ❖ Circulatia pietonala prezinta deficiente datorita starii tehnice rea a imbracamitei trotuarelor si a ocuparii unor suprafete de trotuar cu parcare de autoturisme.

2.2.2. Situatia actuala

- ◆ **B-dul Mamaia pe sectorul analizat** prezinta urmatoarele caracteristici generale existente:
 - Traseul in plan prezinta o curba la dreapta la inceputul sectorului de la intersectia cu str. Soveja , urmata de un sector in aliniament si o curba la stanga spre capatul sectorului dinspre sensul giratoriu Pescarie .
 - Partea carosabila este alcatuita din doua cai de 8 m fiecare, separate de un spatiu verde median, in sectiunea curenta, pentru fiecare sens de circulatie din cate 2 benzi de circulatie de cate 3 – 3,3 m fiecare, un spatiu pe calea pe sensul spre Mamaia utilizat pentru parcare longitudinala de 1,6 - 2 m, iar pe semicalea spre Delfinariu sunt prevazute sectoare cu alveole pentru parcare inclinate si supralargiri la 4 benzi de circulatie la intersectia cu str. Soveja.
Pentru efectuarea virajului de stanga este prevazuta o supraralargire in scuarul median cu buzunar pentru stocajul autovehiculelor la accesul Dobrogea TV.

In zona Delfinariu este prevazuta o alveola de 7 m latime utilizata pentru statie Taxi, separata de carosabilul curent de o insula de 5,5 m latime si 105 m lungime, urmata de o banda suplimentara pentru accesul la Mc Donalds.

Partea carosabila este delimitata cu borduri pe ambele parti ale fiecarui sens de circulatie si pe toata lungimea, de trotuare pietonale si scuarul verde median.

- Trotuarele laterale prezinta latimi variabile de 3 – 5,5 m pe partea dreapta cu spatii verzi in casete pe zona pomilor si latimi de pana la 1,5 m pe partea stanga cu sectoare de spatii verzi in lungul imprejmuirii dinspre lac , imbracaminte asfaltica si sectoare izolate cu pavele prefabricate (pe sectorul de la intersectia cu str. Zorelelor si in dreptul unor unitati economice);
 - Scuarul median cu spatiu verde , delimitat cu borduri prefabricate din beton, are o latime curenta de 6 m si de 3 m pe zona de supralargire cu buzunar de stocare.
 - Statiile Bus sunt prevazute partial cu alveole si partial pe banda marginala de circulatie (2 statii);
 - Imbracamintea carosabilului este din mixturi asfaltice, iar cea a trotuarelor partial din pavaje si partial din mixturi asfaltice;
 - Profilul longitudinal prezinta declivitati reduse variabile pana la 0,5% , cu un sector de la intersectia cu str. Soveja pana in zona Liceului energetic cu declivitati foarte mici, practic in palier, urmat de un sector cu o panta generala catre Mamaia.
 - Profilul transversal prezinta pante dinspre scuarul median catre trotuarele laterale.
- ♦ Elementele si dispozitivele de scurgere a apelor pluviale sunt alcatuite din guri de colectare pluviale prevazute cu gratate metalice dispuse spre bordurile laterale la limita carosabilului cu evacuare in reseaua subterana publica pluviala.
- ♦ Elementele de siguranta circulatiei sunt reprezentate prin semnalizarea cu marcaje si indicatoare rutiere, iar la intersectia cu str. Soveja/Zorelelor sunt prevazute inclusiv semafoare.

♦ Utilitatile publice

Pe amplasamentul sectoarelor analizate sunt diverse utilitati urbane subterane amplasate pe carosabil si trotuare (apa, canalizare, pluviale, electrice, Tc, gaze) , stalpi metalici cu iluminatul public si anumite retele Tc pe vechii stalpi din beton nedezafectati , amplasate pe trotuare. Retelele aeriene Tc si stalpii existenti din beton vor fi dezafectati dupa relocarea in subteran a retelelor de comunicatii electronice prin canalizatiile de fibra optica.

2.2.3.. Starea tehnica actuala

Investigarea starii tehnice actuale a sectorului din b-dul Mamaia analizat a fost efectuata prin Expertiza tehnica elaborata de expertul tehnic atestat dr. ing. Marin George Catalin si prin constatările ulterioare, in contextul imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila - PMUD, concluzionandu-se urmatoarele principale deficiente si degradari:

- Partea carosabila prezinta degradari cauzate de actiunea combinata a factorilor de mediu, a traficului , dar si de imbatranire a asfaltului, degradari de tip structural si degradari de suprafata a caror evaluare a indicilor de degradare $ID=8,5\%$ conduc la calificativul starii de degradare ca „mediocra” (conf. Normativ CD155-2001 – „Instruciuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne” si AND 540 - „Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide”);

- Trotuarele prezinta degradari mult mai severe de tip structural si degradari de suprafata, datorate inclusiv diverselor lucrari de utilitati subterane, a caror evaluare a indicilor de degradare $ID=14,1\%$ conduc la calificativul starii de degradare ca „rea”.
- Spatiile verzi si incadrarea acestora cu borduri de pe trotuare sunt puternic degradate si deformate inclusiv de parcare a autoturismelor pe trotuare si a radacinile copacilor.
- Lipsa amenajarilor pentru circulatia bicicletelor si a continuitatii acestora cu alte trasee.

2.3.4. Necesitatea lucrarilor de interventii pe sectorul analizat al b-dului Mamaia rezulta atat ca urmare a deficientelor de circulatie rutiera si pietonala si degradarilor mentionate mai sus, precum si a necesitatilor de continuare a imbunatatirii mobilitatii urbane in Municipiul Constanta conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila-PMUD , prin redistribuirea spatiului pe b-dul Mamaia pentru fluidizarea circulatiei rutiere curente, facilitati pentru transportul public si asigurarea continuitatii de piste pentru biciclete pe b-dul Mamaia si legaturii acestora cu celelalte trasee existente si cele de perspectiva. Se va avea in vedere inclusiv necesitatea asigurarii unor spatii de parcare atat pentru riverani, cat si pentru anumite obiective turistice si de agrement din zona (Complexul Muzeal de Stiinte ale Naturii cuprinzand Microdelta, Delfinariul si Planetariul, Complexul de agrement Lake Wiew).

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Proiectul propus urmareste eliminarea deficientelor circulatiei rutiere si pietonale constatate, in contextul imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform obiectivelor Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD, precum si de asigurare a unor facilitati de valorificare a obiectivelor turistice si de agrement adiacente.

Planului de Mobilitate Urbana Durabila (PMUD) , ca plan strategic, este orientat spre cresterea calitatii vietii in Municipiul Constanta si satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , **cu accent particular pe urmatoarele obiective generale** :

- Controlul parcarii vehiculelor pe aceasta artera principala;
- Cresterea accesibilitatii pentru pietoni si extinderea zonelor pietonale;
- Introducerea spatiului partajat si crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor;
- Cresterea calitatii si ponderii transportului public;
- Reducerea congestiei traficului si a conflictelor de circulatie;
- Cresterea masurilor de siguranta pentru automobilisti, pietoni si biciclisti;
- Reducerea poluarii aerului in ceea ce priveste emisiile de noxe si a nivelului de zgomot;
- Imbunatatirea aspectului urbanistic si al mediului ambiental.

Obiectivele generale mentionate mai sus impun luarea de noi masuri, mai ales ca urmare a cresterii an de an a gradului de motorizare cu efecte asupra deteriorarii calitatii mediului urban.

Principalele masuri necesare in vederea atingerii obiectivelor propuse sunt:

- Realizarea de piste pentru biciclete si asigurarea continuitatii si legaturii acestora cu celelalte trasee existente si cele de perspectiva;
- Reabilitarea trotuarelor pentru circulatia pietonala;

- Reamplasarea si reconfigurarea breselor din scuarul median;
- Imbunatatirea reglementarilor circulatiei pietonale si a bicicletelor la traversarea carosabilului si a intersectiilor in vederea cresterii fluientei si sigurantei circulatiei;
- Reabilitarea carosabilului, a intersectiilor si a spatiilor de parcare in vederea cresterii fluientei si sigurantei circulatiei rutiere;
- Imbunatatirea spatiilor pentru statiile BUS prin realizarea de noi alveole;
- Imbunatatirea confortului circulatiei rutiere prin aducerea la nivel sau inlocuirea, dupa caz, a capacelor de utilitati peste caminele existente;
- Asigurarea preluarii si scurgerii apelor pluviale pe retelele existente;
- Delimitarea suprafetelor pentru amenajarea de spatii verzi si asigurarea facilitatilor pentru montarea instalatiilor pentru udarea acestora;
- Refacerea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere, pietonale si a bicicletelor prin marcaje si indicatoare , pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație, sporirea gradului de confort și a siguranței circulatiei.

Lucrările propuse se vor adapta la dimensiunile și condițiile existente din amplasamente, la regimul de proprietate al terenurilor, asigurându-se inclusiv racordarea la sistemele rutiere ale arterelor si acceselor laterale existente atât în plan, cât și în profil longitudinal și transversal.

Cap. 3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

a). Descrierea amplasamentului

♦ **B-dul Mamaia** prezinta urmatoarele caracteristici generale existente:

- Traseul in plan prezinta o curba la dreapta la inceputul sectorului de la intersectia cu str. Soveja , urmata de un sector in aliniament si o curba la stanga spre capatul sectorului dinspre sensul giratoriu Pescarie, prezentand o intersectie semaforizata cu str. Soveja/Zorelelor, pe partea dreapta 4 intersectii cu strazi laterale si alte 5 accesuri, pe partea stanga 11 accesuri laterale, iar in scuarul verde median 3 brese pentru efectuarea virajelor de stanga.
- Partea carosabila este alcatuita din 2 cai de circulatie de 8 m latime in sectiune curenta separate de spatial verde median, de cate 2 benzi pe fiecare sens , cu supralargiri la 4 benzi de circulatie la intersectia cu str. Soveja si o supraralargire in scuarul median pentru virajul de stanga cu buzunar de stocare a autovehiculelor la accesul Dobrogea TV.

Partea carosabila este delimitata cu borduri pe ambele parti ale fiecarui sens de circulatie si pe toata lungimea, de trotuare pietonale si scuarul verde median.

Parcarea autovehiculelor in lungul sectorului se realizeaza longitudinal pe partea dreapta pe sensul spre Mamaia pe spatiul de carosabil disponibil de 1,6 - 2 m, ingreunand circulatia curenta pe banda adiacenta , iar pe partea stanga sunt prevazute sectoare cu alveole pentru parcare inclinate si in alveola din zona Delfinariu de 7 m latime utilizata pentru statie Taxi, separata de carosabilul curent de o insula de 5,5 m latime si 105 m lungime, urmata de o banda suplimentara pentru accesul la Mc Donalds.

- Statiile Bus sunt prevazute partial cu alveole si partial pe banda marginala de circulatie (2 statii);
- Trotuarele laterale prezinta latimi variabile, prevazute spre partea carosabila cu plantatii de copaci dispusi neuniform ca distante, spatii verzi degradate in casete pe zona pomilor , iar pe partea stanga intre limita trotuarului si imprejmuirea dinspre lac sunt spatii verzi longitudinale neamenajate de latimi variabile de 1 - 1,5 m cu plantatii de copaci dispusi neuniform ca distante. Trotuarul de pe partea stanga prezinta alveole pentru parcare inclinate.
- Scurul median cu spatiu verde , delimitat cu borduri din beton, are o latime curenta de 6 m si de 3 m pe zona de supralargire cu buzunar de stocare pentru accesul de la Dobrogea TV.
- Imbracamintea carosabilului este din mixturi asfaltice, iar cea a trotuarelor partial din pavaje si partial din mixturi asfaltice;
- Profilul longitudinal prezinta declivitati reduse variabile pana la 0,5% , cu un sector de la intersectia cu str. Soveja pana in zona Liceului energetic cu declivitati foarte mici, practic in palier, urmat de un sector cu o panta generala catre Mamaia.
- Profilul transversal prezinta pante dinspre scuarul median catre trotuarele laterale.
- Scurgerea apelor pluviale se realizeaza dupa pantele transversale si longitudinale prin colectarea in gurile de scurgere cu gratare metalice ale retelei pluviale publice.
- Siguranta circulatiei rutiere si pietonale este asigurata prin marcaje si indicatoare rutiere si semaforizare la intersectia cu str.Soveja/Zorelelor.
- Utilitatile publice pe amplasamentul sectoarelor analizate sunt diverse utilitati urbane subterane amplasate pe carosabil si trotuare (apa, canalizare, pluviale, electrice, Tc, gaze) , stalpi metalici cu iluminatul public si anumite retele Tc pe vechii stalpi din beton nedezafectati , stalpi ce vor fi dezafectati dupa relocarea in subteran a retelelor de comunicatii electronice prin canalizatiile de fibra optica.

Suprafetele ocupate de amenajarile propuse sunt pe domeniul public in proprietatea Municipiului Constanta, in administrarea Confort Urban SRL..

Amplasamentele proiectului propus sunt marginite de alte suprafete proprietati private, din domeniul public ale Mun. Constanta si ale Consiliului Judetean, conform limitelor cadastrale ale acestora.

b). Relatiile cu zonele invecinate, cai de acces existente si cai de acces posibile

Amplasamentele proiectului au folosinta actuala de circulatii rutiere si pietonale.

B-dul Mamaia pe tronsonul analizat, prin intersectia cu str. Soveja, care reprezinta o artera principala inelara din municipiul Constanta, se realizeaza legaturile cu principalele artere radiale (b-dul Alexandru Lapusneanu, b-dul Tomis, b-dul I.C. Bratianu) catre autostrada A2 si catre celelalte artere ce fac posibile legaturi cu toate directiile principale din municipiu si catre obiectivele turistice, comerciale si institutiile administrative din Municipiul Constanta, iar in continuarea b-dului Mamaia prin intersectia cu b-dul Aurel Vlaicu se realizeaza legaturile cu Statiunea Mamaia , Navodari si prin B-dul Aurel Vlaicu cu zonele de nord, de vest si de sud a municipiului Constanta si celelalte legaturi cu DN2A catre nord spre Harsova si Tulcea , catre vest spre autostrada A2 si catre sud pe DN 39 si DN 38 catre Mangalia si Negru Voda.

Legaturile cu zona cartierului Faleza nord se face prin intermediul intersectiei cu str. Zorelelor si celelalte strazi si accesuri de pe partea dreapta pe sensul de mers spre Mamaia.

c). Datele seismice si climaterice

- Din punct de vedere al seismicitatii, lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani, conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), iar conform „Cod de proiectare seismica”-Ind. P 100-1-2013, lucrarile drumului se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,20g$ si perioada de colț $T_c = 0,7$ sec, conform hartilor de mai jos cu zonarea pe teritoriul Romaniei.

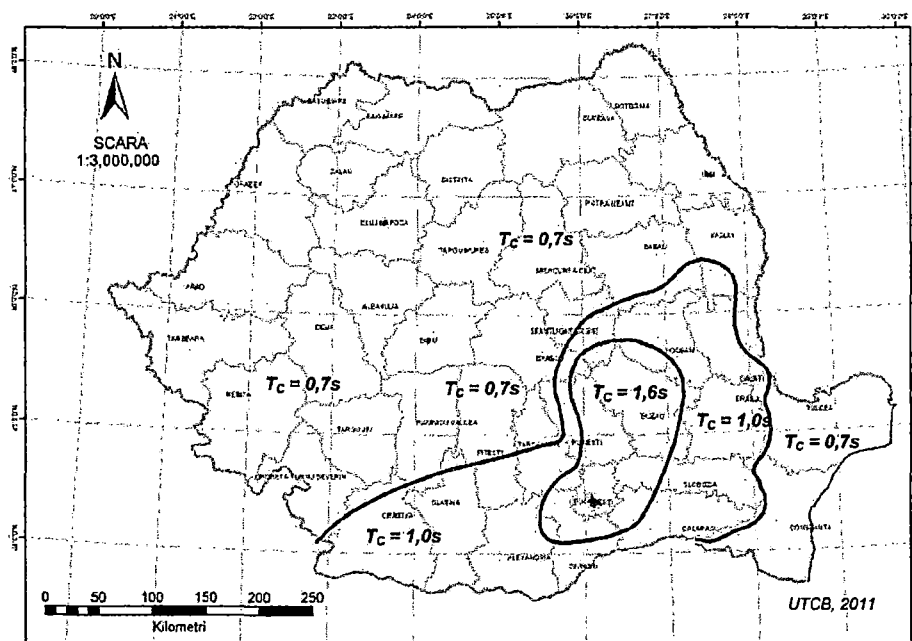
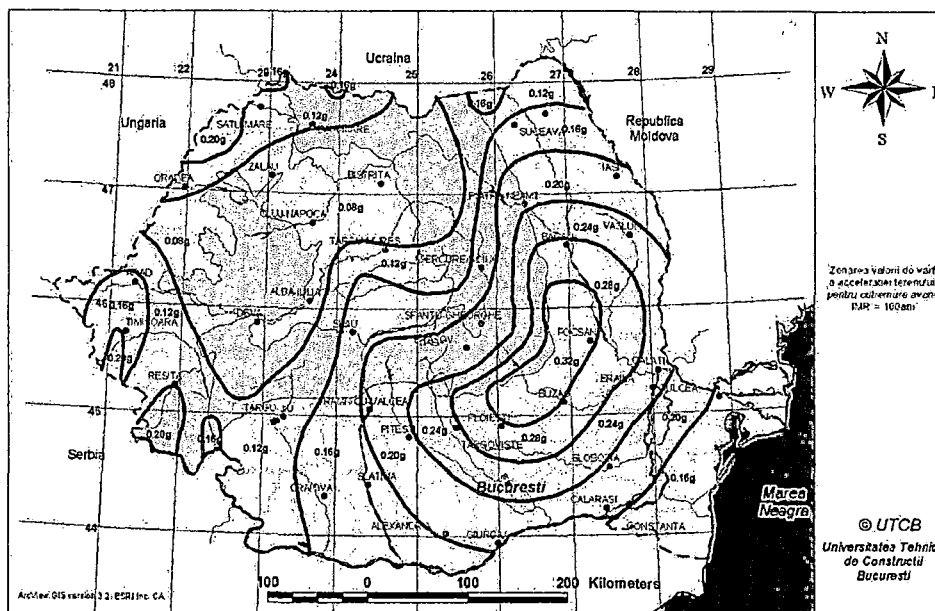


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

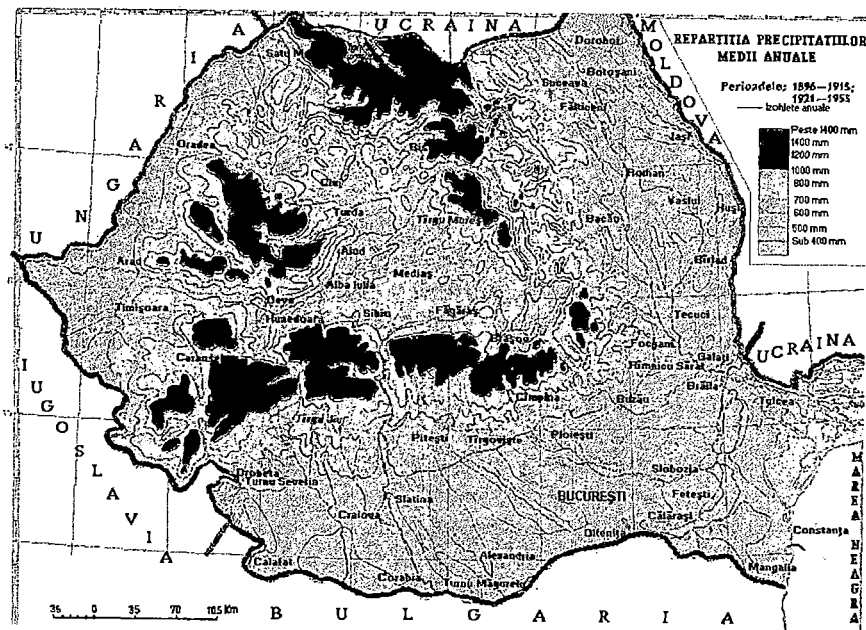
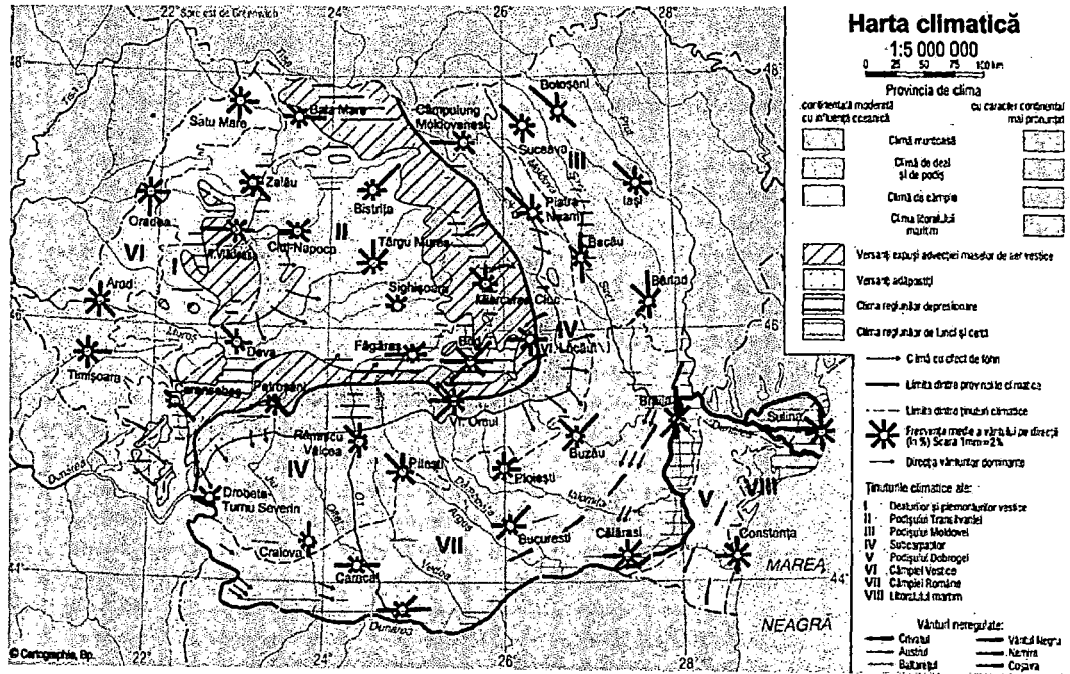


- Din punct de vedere climateric

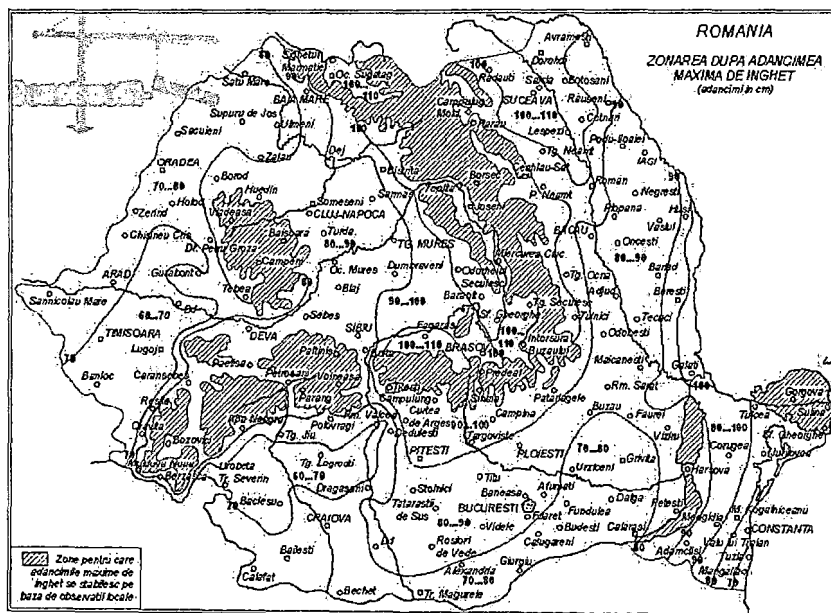
Clima zonei este cea specifica litoralului maritim romanesc, temperat – continentală , afectata de influentele exercitate de Marea Neagra sub aspect termic de atenuare a valorilor maxime si minime,

al umiditatii și hidrodynamic, avand urmatoarele caracteristici principale meteo – climatice (conform hartii climatice si a hartii cu repartitia precipitatiilor medii anuale, de mai jos) , astfel:

- clima litoral marina cu temperatura medie anuala 11,2 °C;
- durata medie anuala a zilelor cu zapada este in jurul de 24 zile;
- cantitatea medie anuala de precipitatii 411,5 mm ;
- evaporatia medie anuala 863,6 mm ;
- regimul eolian prezintă un grad ridicat de variabilitate, cu vanturi predominante din sectorul nordic (cu o frecventa medie anuala de 40%-50%).



- **Adancimea de inghet** din zona este de 80 cm , conform STAS 6054 – 77.



Adancimea de inghet in terenul de fundare al strazilor in functie de indicele de inghet depinde de indicele de umiditate Im, tipul pamantului si conditiile hidrologice ale complexului rutier.

Din punct de vedere hidrografic si al regimului hidrologic

Din punct de vedere hidrografic amplasamentul se afla pe partea de vest a lacului Tabacarie care face parte din Bazinul Hidrografic Litoral, lac fosta laguna din punct de vedere a genezei cuvetei, cu o suprafata de 99 ha si o adancime variabila de 1,5 m – 4,4 m.

Din punct de vedere hidrologic , nivelul apei in lacul Tabacarie este variabil in functie de bilantul hidric, cuprins între +1.15 m MN75 și +1.25 m MN75, fiind influențat atat de de variația pe parcursul anului a elementelor pozitive (de aport) și cele negative (de pierdere), dar mai ales de aportul prin intermediul stăvilărilor din lacul Siutghiol care este alimentat de izvoare subterane ascendente, fata de lacul Tabacarie cu un acvifer freatic insuficient.

Astfel, pe perioada călduroasă, cu deficit hidric, nivelul apei este cel mai scăzut sub cota deversorului (+1,18 mMN75) de la canalul de evacuare in mare.

Surplusul de apă din lac se evacuează în Marea Neagră prin intermediul stăvilărilor de pe canalul de evacuare la Marea Neagra amplasat la limita trotuarului dinspre lac de pe b-dul Mamaia, la cca 128 m nord vest de centrul sensului giratoriu.

B-dul Mamaia pe sectorul analizat colecteaza apele pluviale de pe suprafatele carosabile si trotuare si partial de pe strazile laterale dinspre partea de est (partea dreapta pe sensul spre Mamaia), prin dispozitivele de colectare si de scurgere a apelor de suprafata, cu debusare in rețeaua publica pluviala. Sectorul de drum se afla in zona cu indicele de umiditate Thorntwaite $Im < -20$ corespunzator tipului climatic I , conform hartii de mai jos de repartitie a tipurilor climatice dupa indicele de umiditate Im, pe teritoriul Romaniei .

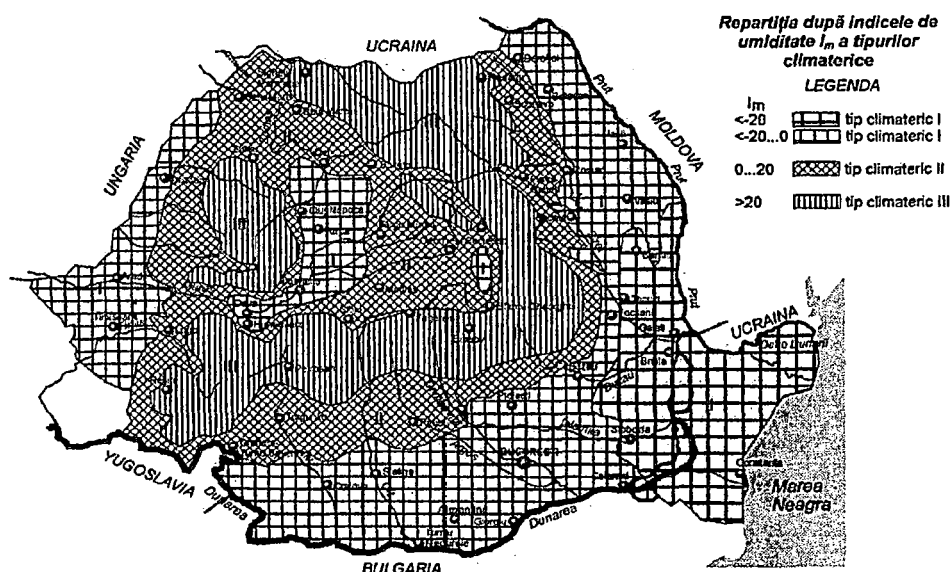


Fig. 1. Harta cu repartiția tipurilor climatice pe teritoriul României

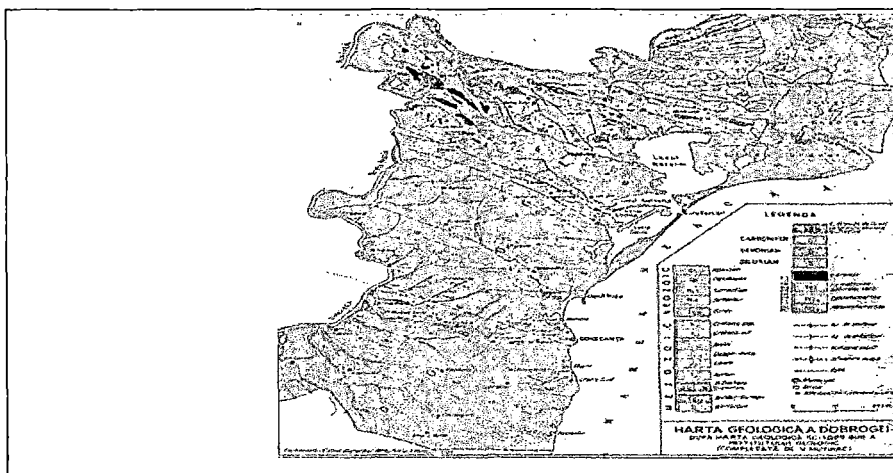
d). Studii de teren

(d1). Studiul geotehnic

Studiul geotehnic, a fost efectuat de către S.C. Geotech Dobrogea SRL Constanta.

Din punct de vedere geologic unitatea structurala Dobrogea este constituită la suprafață din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al alcătuirii geologice și anume: zona Dobrogea de Nord, formată din zona munților Măcin, zona Tulcea, zona Deltei zona Babadagului, zona șisturilor verzi, și zona Dobrogei de sud alcătuită din zona șisturilor verzi și din depozite jurasice, cretacice și terțiare, unitati structurale despartite de linia tectonica Pecineaga–Camena.

Amplasamentul studiat se află în Dobrogea de sud formată din depozitele cretacice, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene. În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, în unele foraje (Palazu, Cocoșu, Tuzla, etc), șisturi cristaline mezozonale, șisturi verzi, Silurian, calcare jurasice. Întreaga regiune a Dobrogei este acoperită de loess, depus pe cale eoliană în Cuaternarul inferior, într-o pătură groasă, care a acoperit în întregime rocile din fundament.



Din punct de vedere geotehnic, terenul prezinta urmatoarea succesiune litologica :

- Structura rutiera existenta prezinta 2 tipuri generale alcatuite astfel:
 - a). Structura rutiera supla : cca. 19 cm imbracaminte asfaltica; 36-37 cm fundatie piatra sparta ; 5-6 cm nisip; teren de baza teren loessoid;
 - b). Structura rutiera substrat pavaje piatra: 12-19 cm cm imbracaminte asfaltica; 10-12 cm pavaje pavele abnorme piatra naturala; 10-13 cm nisip; 15-16 cm blocaj din piatra bruta; teren de baza teren loessoid.
- Stratul inferior este din loess galben, amestec cu pamant vegetal pe 40-50 cm grosime, urmat de un strat de loess galben plastic vartos pana la o adancime de 2,0 m unde s-a oprit executarea forajului.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001.

- Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta:

risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2

- Nivelul freatic pe zona analizata este influentat de nivelul lacului Tabacariei mai ales pe sectorul de nord dinspre Mamaia , cu o scurgere ireversibilă spre mare.
- Hidrochimia apelor freatice este determinată de caracteristicile apelor de aport și influența Mării Negre. Astfel, apa lacului Tabacarie este caracterizată ca apă dulce, cu un conținut de săruri de până la 1 g/l, apropiat de cel din lacul Siutghiol.
- Categoria geotehnica a amplasamentului , conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta: *categoria geotehnica 2 - risc geotehnic moderat*

(d2). Studiul topografic

Studiul topografic, anexat la prezenta documentatie, a fost efectuat de catre Geocad Limits SRL C-ta

- Topografia generala este caracteristica zonei de platou a falezii dinspre partea centrala si de est a Mun.Constanta, traseul sectorului analizat urmarind partea de vest a falezii inalte la nivelul malului lacului Tabacarie , cu pante generale reduse (med. 0,3%) cu anumite sectoare practic in palier, cu altitudini la intersectia cu str. Soveja +5,40 m deasupra Marii Negre, iar la intersectia cu sens giratoriu de la Alea Studentilor +1,90 m deasupra Marii Negre.

- Referința geodezică

Sistemele de referință geodezică utilizate sunt:

- Sistemul de proiecție stereografică 1970;
- Sistemul de referință cote Marea Neagra 75 (MN75)
- Planul topografic s-a redactat cu puncte de cota cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren, fiind ridicate urmatoarele principale detalii:
 - limitele strazilor, trotuarelor, intersectiilor si a insulelor exiatente;
 - accese laterale, imprejmui;
 - stalpi de iluminat, copaci, camine utilitati si alte elemente din amplasamente;
 - profile transversale pe strazile existente;

(d3). Studiul de trafic

Studiul de trafic a fost efectuat prin Expertiza tehnica intocmita de catre expertul tehnic dr. ing. Marin George Catalin.

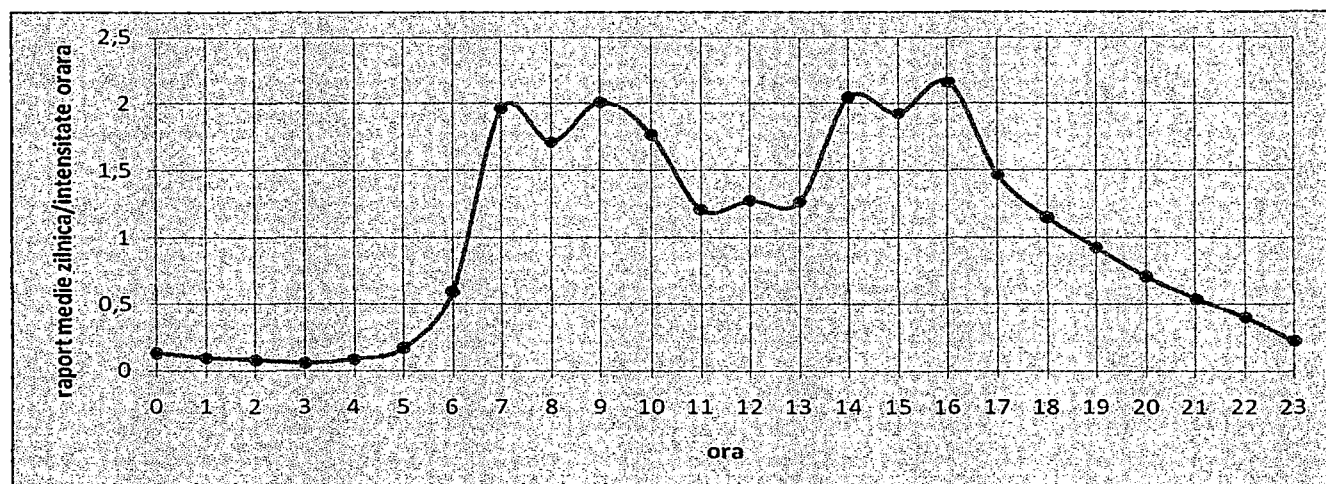
Analiza datelor de trafic s-a facut prin masuratori efectuate de intocmitorii studiului si prin analiza si rezultatele recensamintelor generale de circulatie efectuate din 5 in 5 ani de catre Centrul de Studii Tehnice Rutiere si Informatica (CESTRIN) din cadrul C.N.A.I.R.

Pentru scopurile analizei, categoriile de vehicule considerate vor fi:

- Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)
- Vehicule usoare de transport marfuri (autocamioane cu 2 osii (+derivate))
- Vehicule medii de transport marfuri (autocamioane cu 3 sau 4 osii (+derivate))
- Vehicule grele de transport marfuri (vehicule articulate (5+ osii, TIR), trenuri rutiere)
- Autobuze, autocare

◆ **Datele prezentate mai jos de proiectant au ca sursă datele CESTRIN precum și baza de date ale Expertizei tehnice.**

◆ **Variația orară a intensității traficului: artere urbane reprezentative (ambele direcții de mers) este reprezentată conform graficului următor :**



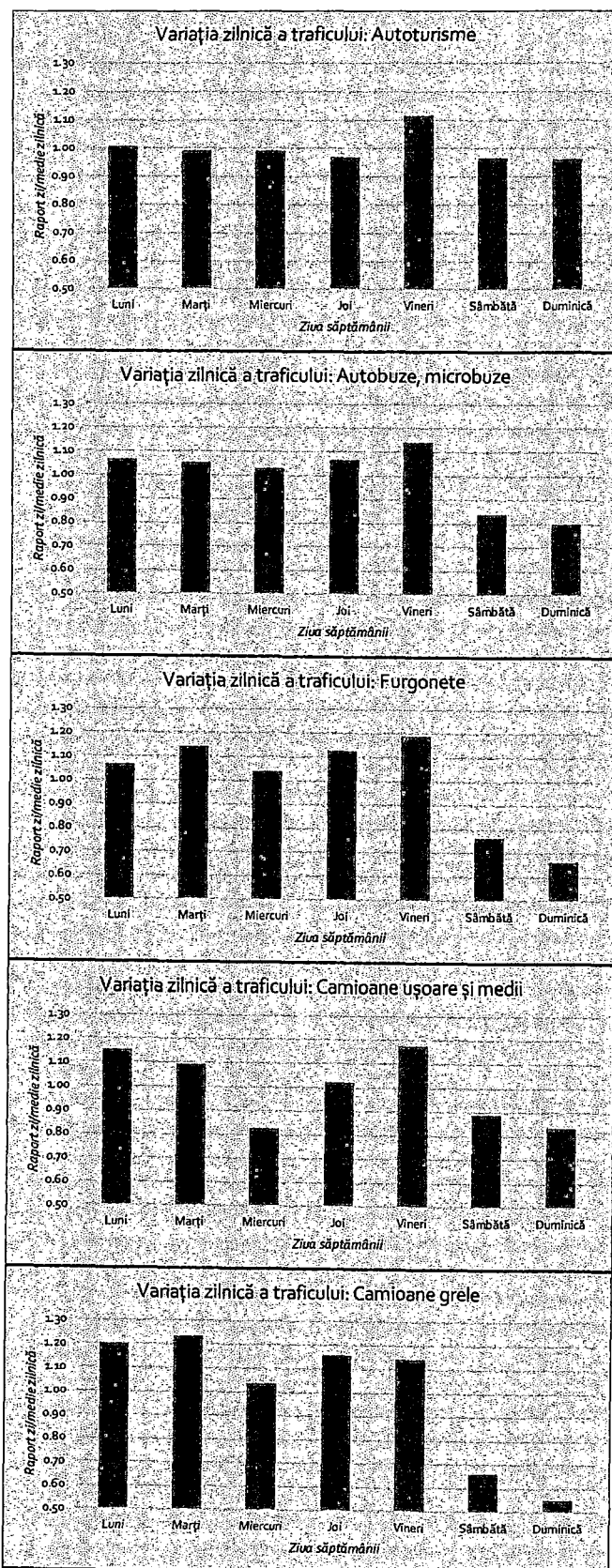
◆ **Variația zilnică a traficului, pe categorii de vehicule**

Vârful de trafic de dimineață este localizat între orele 06:00-9:00, vârful de după-amiază se situează între orele 15:00-18:00, în timp ce pentru intervalul orar 07:00-21:00 intensitatea orară a traficului este cel puțin egală cu media zilnică (raportul între debitul orar și media zilnică este supraunitar).

În calculele de capacitate de circulație și la determinarea nivelului de serviciu s-au utilizat valorile intensității orare a traficului aferente intervalului orar 15:00-18:00, definit ca ora de vârf PM (vârful de trafic de după-amiază, atunci când intensitatea orară a traficului este maximă de-a lungul unei zile). Astfel, evaluarea calitativă a desfășurării traficului va fi efectuată pentru condițiile cele mai defavorabile, conform reglementărilor tehnice existente.

Variația zilnică a traficului (reprezentată prin rapoartele între valorile zilnice și media valorile zilnice, pentru zilele săptămânii) a fost determinată pentru zona studiată pe baza măsurătorilor automate de circulație (contori automați de trafic) administrați de CESTRIN.

Variația zilnică a intensității traficului pe principalele tipuri de vehicule, după cum urmează:



Autoturisme: traficul zilnic este constant de-a lungul întregii săptămâni, cu excepția zilei de vineri, atunci când traficul este cu 12% mai ridicat decât media săptămânală;

Autobuze și microbuze: reprezentând mai ales transportul interurban și internațional de călători, traficul de autobuze și microbuze crește progresiv până în ziua de vineri, atunci când atinge punctul de maxim; în weekend, traficul scade la 85%-80% din media zilnică;

Furgonete: reprezintă vehiculele de transport marfă ușoare, cu masa maximă autorizată de 3,5 tone. Traficul este fluctuant, zilele de marți și vineri având valorile maxime, cu un raport de 1,15, respectiv 1,19. În weekend traficul scade semnificativ la 75% (sâmbătă), respectiv 65% (duminică);

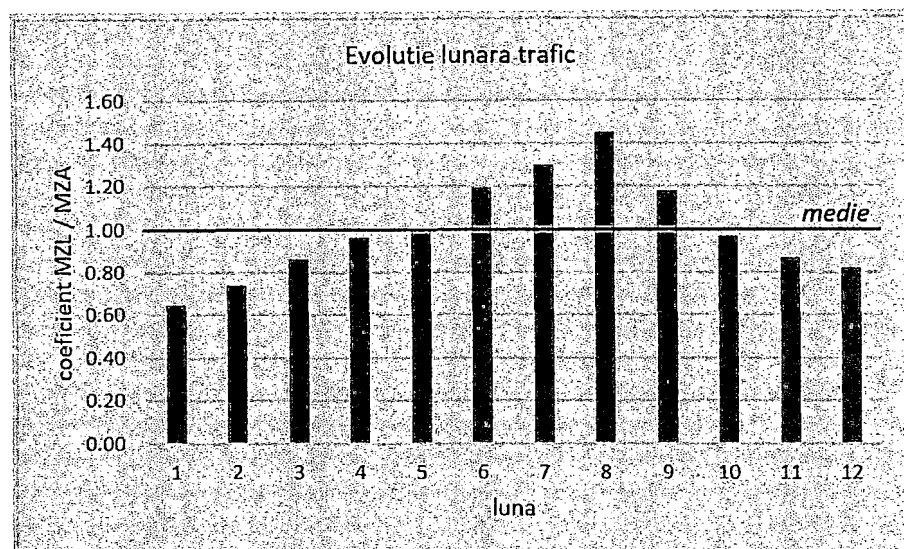
Camioane ușoare și medii: arată o variație zilnică diferită față de cea a furgonetelor. Ziua de vineri este în continuare ziua de vârf de trafic, în schimb se înregistrează un alt vârf de trafic în ziua de luni. Miercuri, intensitatea traficului este egală cu cea de duminică, la 82% din valoarea medie.

Camioane grele: acestea se desfășoară mai ales pe distanțe lungi iar intensitatea traficului este relativ constantă în timpul săptămânii (cu excepția zilei de miercuri atunci când se înregistrează o scădere până la 103% din medie). În week-end, traficul de camioane grele aproape se înjumătățește.

Distributia zilnica a traficului prezinta un varf de trafic de autoturisme in ziua de vineri de 112%.

Datele din contori, aflați în aria de influență a proiectului, disponibile pentru perioada 2010 – 2016, au fost prelucrate pentru obtinerea unor variatii sezoniere a traficului. Rezultatele analizei evidentiază un trend clar de intensificare a traficului in perioada iunie – septembrie, cand valorile de trafic cresc cu pana la 40% raportat la MZA, astfel :

- ♦ **Variatia istorica a datelor MZL (Media Zilnica Lunara) in sectiune, in perioada 2010-2016, pentru zona de influenta a proiectului**



- ♦ **Traficul recenat la nivelul anului 2021 (valori MZA / ora de vârf) – Bd. Mamaia, pe tronsonul str. Pescarilor – str. Soveja/Zorelelor, este dupa cum urmeaza :**

Total vehicule		Biciclete motociclete	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfa (autocamioane, cu 2 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane, cu 3-4 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane, cu 3-4 osii+derivate)	Autobuze autocare	Total vehicule fizice (Veh)	Total vehicule etalon (Vet)
24	0-23	500	30799	916	400	28	338	32981	34627

Total vehicule		Biciclete motociclete	Vehicule usoare (autoturisme, microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfa (autocamioane cu 2 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane cu 3-4 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane cu 3-4 osii+derivate)	Autobuze autocare	Total vehicule fizice (Veh)	Total vehicule etalon (Vet)
8	8-9	35	2153	52	22	2	22	2286	2379

Total vehicule		Biciclete motociclete	Vehicule usoare (autoturisme , microbuze, furgonete)	Vehicule usoare de transport marfa (autocamioane , cu 2 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane , cu 3-4 osii+derivate)	Vehicule medii de transport marfa (autocamioane , cu 3-4 osii+derivate)	Autobuze autocare	Total vehicule fizice (Veh)	Total vehicule etalon (Vet)
17	17-18	58	2192	62	27	2	20	2361	2458

Compozitia traficului MZA existent pe tipuri de vehicule semnificative prezinta ponderea vehiculelor usoare (autoturisme,microbuze, furgonete) de 93,38% , vehicule usoare si medii de transport marfa 3,99%, autobuze si autocare 4,00%, sectorul analizat fiind interzis pentru circulatia autovehiculelor grele de transport marfa, circulatia acestora fiind ocazionala si cu autorizatie speciala.

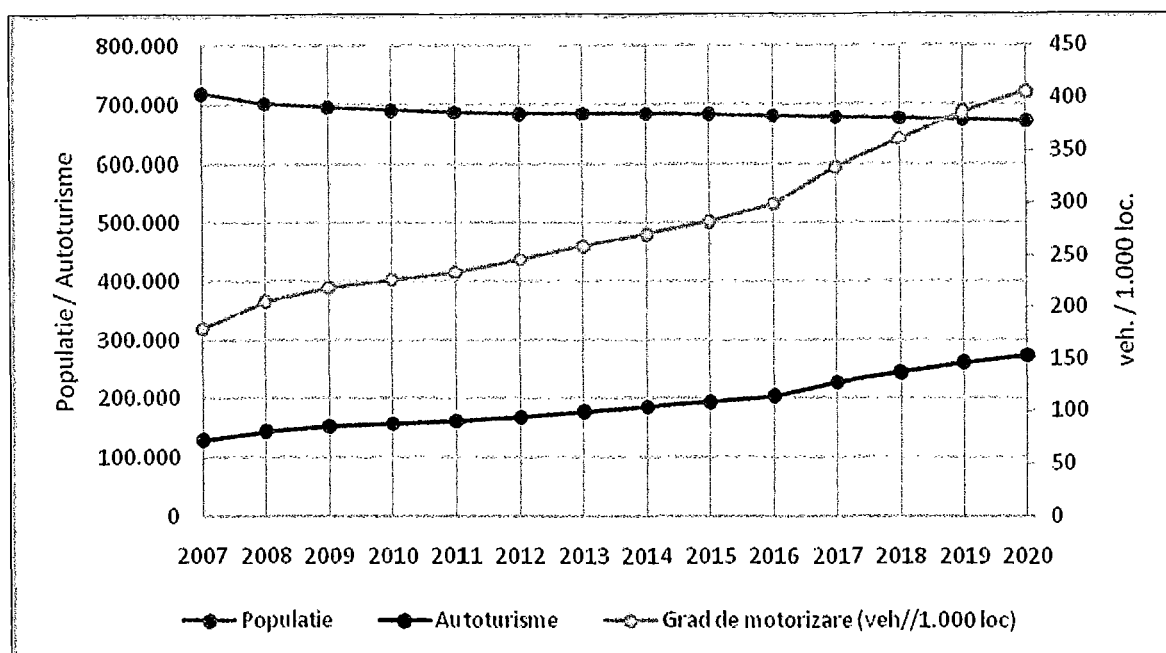
❖ **Scenariul de evolutie a traficului** tine cont de contextul socio-economic si demografic, de prognoza gradului de motorizare, coeficientii de evolutie a traficului, astfel:

♦ **Evolutia gradului de motorizare (detinerea de vehicule) la nivelul jud. Constanta**

Conform Direcției Regim Permise de Conducere și Înmatriculare a Vehiculelor (DRPCIV) au fost extrase date referitoare la situația parcului de vehicule înmatriculate în jud. Constanța, rezutand urmatoarele:

- Rata de motorizare actuala este de cca. 406 vehicule /1000 locuitori , cu o rata de crestere de 5,4%/an, fata de 376 vehicule /1000 locuitori la nivel national
- Prognoza gradului de motorizare arata o tendinta de dublare in uratorii 15 ani

Aceste evolutii si tendinte de crestere a ratei de motorizare din jud. Constanta sunt prezentate in graficul urmator:



♦ **Coeficientii de evolutie a traficului**

- Sunt determinati la nivel national pe grupe de vehicule pe perioada de prognoza 2015-2040 conform valorilor pe grupe de autovehicule stabilite de CESTRIN.

Coeficienti de evolutie a traficului in perioada 2015-2040
 Coeficienti minimi (varianta pesimista)
 Reteaua de drumuri nationale principale

Anul	Biciclete Motociclete	Autoturisme	Microbuze	Autocamionete	Autocamioane si derivate		Autovehicule articulate	Autobuze	Tractoare cu/fara remorca veh. speciale	Autocamioane cu remorci (tren rutier)	Vehicule cu tracsiune animala	Total vehicule
					2 osii	3-4 osii						
2015	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2020	1.23	1.20	1.18	1.16	1.16	1.12	1.11	1.16	1.07	1.08	1.02	1.19
2025	1.41	1.38	1.30	1.26	1.24	1.20	1.20	1.31	1.60	1.15	1.03	1.36
2030	1.62	1.64	1.44	1.36	1.35	1.27	1.30	1.48	1.21	1.23	1.05	1.53
2035	1.85	1.73	1.58	1.55	1.45	1.36	1.40	1.67	1.28	1.30	1.06	1.72
2040	2.12	1.98	1.73	1.60	1.56	1.43	1.50	1.87	1.34	1.38	1.08	1.93

Sursa: CESTRIN

- Astfel, estimarea pentru anul 2031 (necesar traficului de dimensionare a structurilor rutiere) se face prin interpolarea liniară a coeficienților de creștere stabiliți pentru anul 2030 și anul 2035, rezultând astfel un coeficient de aproximativ 1.57 (raportat la anul 2015) și circa 1.22 pentru anul 2021.

❖ **Capacitatea de circulație pe sectorul analizat**

Gradul de ocupare a capacității de circulație la ora de vârf pe sectoare de strazi se caracterizează după raportul trafic orar max / capacitate trafic.

Calculul capacității de circulație a strazilor în funcție de caracteristicile traficului și de condițiile urbanistice ale zonei studiate se stabilește conform STAS 10144/5-89.

Capacitatea de circulație se exprimă în debit orar de vehicule etalon (autoturisme).

Coeficienții pentru echivalarea vehiculelor fizice în vehicule etalon de tip autoturism pentru relief de ses, sunt conform STAS 7348-86.

- **Capacitatea de circulație anul de prognoza 2023 la ora de vârf „fara proiect” și „cu proiect” cu implementarea măsurilor de mobilitate urbana din prezentul proiect** pe o bandă carosabilă în vehicule etalon este după cum urmează:

Parametri de calcul – situația existent 2020	FARA PROIECT	CU PROIECT
	Bd. Mamaia viteza 50km/h	Bd. Mamaia viteza 45km/h* (biciclete+reamenajari)
Numar de benzi de circulație	2x2	2x2
Capacitatea maximă de circulație (vet/h/banda)	970	939
Coeficient de corecție datorită parcaje, stații Bus, limitări geometrice	0,85	0,90
Vehicule etalon , valori MZA (vet/24 ore)	34627	34627
K , factorul orei de vârf	7,10%	7,10%
Incarcarea traficului pe sensul cel mai încărcat în ora de vârf (%)	55%	55%
Debitul orar de vârf pe banda cea mai încărcată (vet/h/banda)	710	710
Raportul debit/capacitate	86,1%	84,0%
REZERVA DE CAPACITATE	13,9	16,0

- **Capacitatea de circulație anul de prognoza 2031 la ora de vârf „fara proiect” și „cu proiect” cu implementarea măsurilor de mobilitate urbana din prezentul proiect** pe o bandă carosabilă în vehicule etalon este după cum urmează:

Parametri de calcul – situația existent 2020	FARA PROIECT	CU PROIECT
	Bd. Mamaia viteza 50km/h	Bd. Mamaia viteza 45km/h* (biciclete+reamenajari)
Numar de benzi de circulație	2x2	2x2
Capacitatea maximă de circulație (vet/h/banda)	970	939
Coeficient de corecție datorită parcaje, stații Bus, limitări geometrice	0,85	0,90
Vehicule etalon , valori MZA (vet/24 ore)	39821	39821
K , factorul orei de vârf	7,10%	7,10%
Incarcarea traficului pe sensul cel mai încărcat în ora de vârf (%)	55%	55%
Debitul orar de vârf pe banda cea mai încărcată (vet/h/banda)	778	778
Raportul debit/capacitate	94,3%	92%
REZERVA DE CAPACITATE	5,7	8,0

* Viteza medie de circulație de 45 km/h va fi datorită restricției pe benzile adiacente pistelor pentru biciclete de 30 km/h pe sectorul cu piste laterale pe carosabil după Complex Bulevard și Lake View către giratoria Pescariei.

Sinteza prognozei traficului si analizelor de capacitate portanta pe B-dul Mamaia

Scenarii analizate	Bd.Mamaia – situatia existenta fara reamenajari (2x2 benzi)			Bd.Mamaia – situatia propusa (2x2 benzi+piste biciclete+alte amenajari)		
	Trafic (MZA, vet)	Raport debit/ capacitate	Rezerva de capacitate (%)	Trafic (MZA, vet)	Raport debit/ capacitate	Rezerva de capacitate (%)
SITUATIA EXISTENTA - 2021	34627	0,82	18%			
SITUATIA PROGNOZATA - 2023	36358	0,86	14%	36358	0,84	16%
SITUATIA PROGNOZATA - 2031	39821	0,94	6%	39821	0,92	8%

- **Concluzii privind evolutia rezervei de capacitate de trafic la ora de varf**
 - Rezerva de capacitate actuala fara amenajari este de 18%
 - Rezerva de capacitate in perspectiva anului 2031 este:
 - fara amenajari va fi de 6%
 - cu implementarea masurilor de mobilitate urbana din prezentul proiect va fi de 8% , cu o usoara tendinta de crestere (in perspectiva anilor 2030 -2035) pe masura plafonarii gradului de motorizare si de utilizare de catre populatie a celorlalte mijloace de mobilitate urbana (mijloacele de transport in comun, deplasarea cu bicicleta si mersul pe jos) si a nivelului de educatie a populatiei pentru un mediu si o viata sanatoasa.
- **Traficul de calcul N_c pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple noi pe perioada de perspectiva 2021-2031**

Dimensionarea structurii rutiere se face prin evidentierea traficului vehiculelor cu masa mai mare de 3,5t (autocamioane si derivate cu 2 osii, autocamioane si derivate cu 3 si 4 osii , autovehicule articulate, autobuze trenuri rutiere), exprimate , la nivel MZA, in vehicule etalon osii standard 115kN.

La alcatuirea structurilor rutiere pentru strazi se ia in considerare traficul, exprimat in vehicule grele (V.G.) cu greutatea pe osie mai mare de 50kN , in conformitate cu „Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”, indicativ NP116-2004.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50kN fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu, fiind reprezentative pentru traficul urban, ceea ce conduce in estimarea traficului de calcul la o incadrare in clase de trafic putin diferita de cea stabilita pentru vehiculul etalon osii standard de 115kN (conform CD 155-2001).

Volumul de trafic de calcul a fost stabilit conform "Normativului pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante si al capacității de circulație", indicativ AND 584-2012

In conformitate cu „Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”, indicativ NP116-2004, incadrarea in clase de trafic a sectorului analizat din bd. Mamaia pentru o perioada de perspectiva de 10 ani (2021-2031) este dupa cum urmeaza: $N_c = 1,80 \text{ m.o.s.}$,

incadrandu-se in clasa de „trafic foarte greu” - T1, in conditiile in care artera urbana nu este solicitata de vehicule comerciale (camioane grele), ci de transportul public (autobuze, autocare). La determinarea traficului de calcul s-a tinut cont de incidenta traficului greu ocazional (vehicule de aprovizionare, pompieri, salubritate, autobetoniere, autopompe, etc.)

• **Fluenta circulatiei rutiere**

Un parametru important este **fluenta circulatiei F**, în secțiunea curentă a străzii, exprimând calitatea funcțională a străzii și fiind determinată cu relația:

$F = V/V_b$, unde:

V_b – viteza de proiectare a arterei [km/h] și care uzual se consideră $V_b = 50$ km/h, egală cu viteza maximă legală în localitate.

V – viteza de circulație, [km/h], apreciata la 40 - 45 km/h.

În tabelul urmator sunt date valori orientative pentru fluentă, precum și aprecieri asupra calității fluentei, conform STAS 10144/5 - 89:

F	$0,5 < F < 1,0$	$0,3 < F < 0,5$	$0,15 < F < 0,3$	$0 < F < 0,15$
Calitatea fluentei	Foarte bună (FB)	Bună (B)	Redusă (R)	Foarte redusă (FR)

In concluzie: In perioada de perspectiva cu tendinta de plafonare a gradului de motorizare estimata spre orizontul anilor 2030 – 2035 si in corelare cu implementatea obiectivelor *Planului de Mobilitate Urbana Durabila - PMUD*, se apreciaza o fluienta caracterizata ca „foarte buna”, deci cu o circulatie rutiera cu mentinerea parametrilor prognozati , chiar cu o usoara tendinta de imbunatatire.

e). Situatia utilitatilor tehnico – edilitare existente

Pe amplasamentul sectorului analizat sunt diverse utilitati urbane subterane amplasate pe carosabil si trotuare (apa, canalizare, pluviale, electrice, Tc, gaze) prevazute cu camine si capace, avand urmatoarele caracteristici generale:

- Retelele de apa si canalizare, apartinand RAJA, sunt reprezentate prin diverse conducte de distributie apa si colectoare menajere, de diverse diametre si camine cu capace metalice carosabile si necarosabile pe trotuare. Acoperirea caminelor prezinta la calea de rulare degradari si denivelari.
- Retelele pentru udare spatii verzi sunt amplasate pe scuarul verde median.
- Retelele pluviale existente, apartinand RAJA, cuprind caminele de colectare prevazute cu gratare metalice, dispuse lateral spre trotuare si colectorul principal prevazut cu camine cu capace metalice carosabile. Gratarele prezinta la calea de rulare degradari, denivelari si colmatari.
- Iluminatul public, apartinand Municipiului Constanta, este reabilitat pe toata lungimea sectorului analizat, fiind prevazut cu stalpi metalici cu alimentare subterana.
- Retelele de Tc prin fibra optica apartinand RCS&RDS, TGT si TELEKOM sunt pozate subteran, avand canalizatiile principale, racordurile si cameretele de tragere prin trotuare, iar

subtraversarile b-dului Mamaia si la principalele intersectii traseele Tc sunt executate executate prin foraj dirijat.

- Cablele electrice de medie si joasa tensiune apartinand E-Distributie Dobrogea sunt pozate subteran si urmareasc in general traseele trotuarelor laterale cu anumite subtraversari ale bulevardului .
- Retelele de gaze naturale apartinand Distrigaz Sud Retele, sunt dispuse subteran pe partile laterale a b-dului Mamaia, avand , in general, trasee de distributie si racorduri pe trotuare , dar si pe carosabil pe anumite sectoare.

f). Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc ce pot afecta investitia

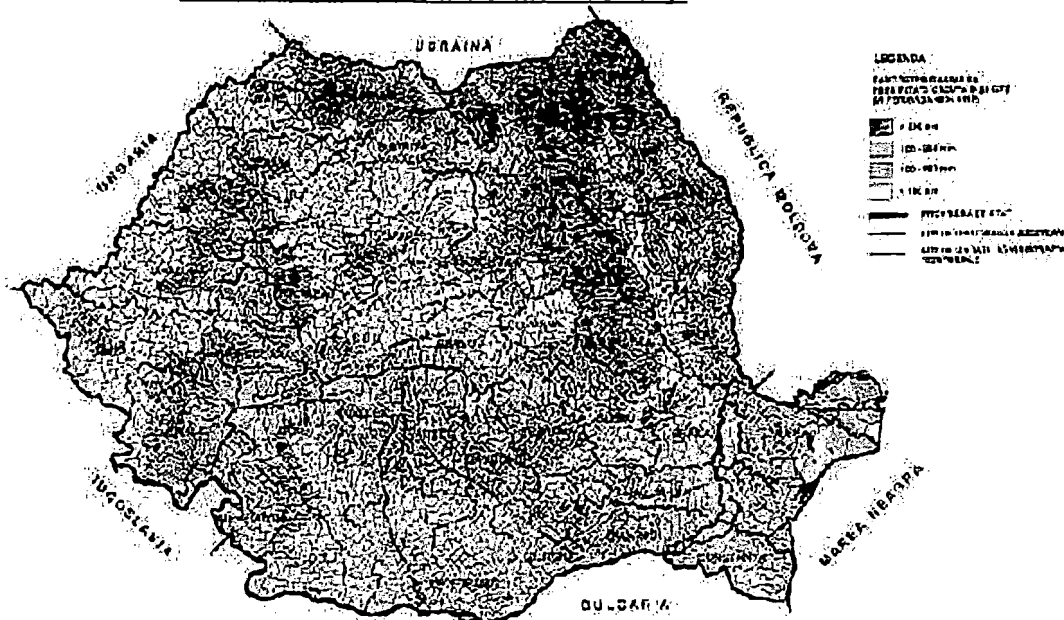
Factorii de risc naturali sunt determinati de:

- precipitatiile torentiale de intensitate si durata mari ce determina baltirea apei pe zonele laterale dinspre trotuare , cu debite ce depasesc capacitatea de evacuare a canalizarii pluviale existente, prezentand riscuri in siguranta circulatiei auto si a bicicletelor.
- riscuri de siguranta a circulatiei rutiere si a bicicletelor la viteze neadecvate pe perioade temporare de precipitatii solide si inghet.

In conformitate cu Legea 575/2001 –Sectiunea V–Anexa 4 -Zone de risc natural :

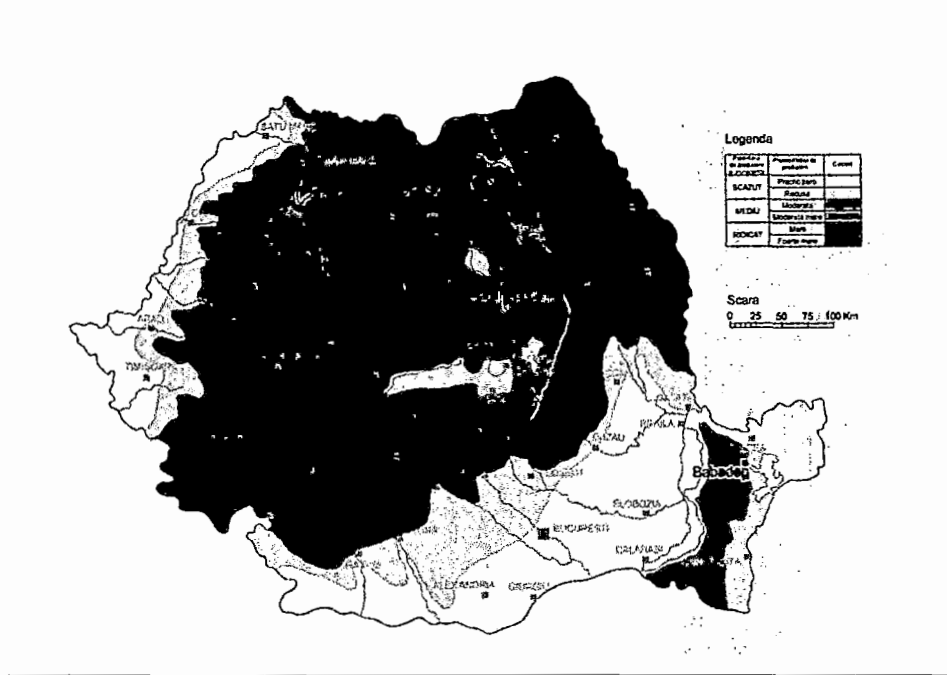
- Cu privire la riscul de inundatii pe strada pe sectorul analizat, cantitatea de precipitatii pe 24 ore este de 100-150mm, nefiind intr-o zona inundabila (vezi harta de mai jos);

Harta zonelor de risc natural - Inundatii



- Cu privire la riscul de alunecari de teren, potentialul de producere a alunecarilor este cu potential scazut cu probabilitate de alunecare foarte redusa, conform Anexei 5 din Normativul GT 007/2001 (vezi harta de mai jos);

Harta zonelor de risc natural – potentialului de producerea a alunecărilor de teren



Factorii de risc antropici sunt determinati de:

- intretinerea necorespunzatoare a elementelor si dispozitivelor existente pentru colectarea si scurgerea apelor pluviale , cu riscuri de degradare a acestora si a structurii strazii ;
- degradarea cailor de rulare rutiere, pentru biciclete si a pietonilor datorata fie unei executii necorespunzatoare , fie neefectuarii lucrarilor de reparatii si intretinere curenta si periodica;
- reglementarile circulatiilor rutiere, pentru biciclet si pietonale , prezentand riscuri de siguranta a circulatiei pe perioadele cu intensitati ridicate de trafic;

g). Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zonele imediat invecinate

Conform OMC nr. 2828/24.12.2015 pentru modificarea anexei nr. 1 la OMCC nr. 2314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice, actualizata si a Listei monumentelor istorice disparate, cu modificarile ulterioare, amenajarile propuse sunt situate in:

- ✓ Necropola „Orasului antic Tomis” – Cod CT-I-s-A-02555, nr. crt. 13

Certificatului de Urbanism nr. 3325/22.10.2021 nu prevede interdictii temporare sau definitive de construire pe amplasamentul analizat.

3.2. REGIMUL JURIDIC

a). Natura proprietatii

Suprafetele ocupate de amenajarile propuse sunt pe domeniul public in proprietatea Municipiului Constanta, in administrarea Confort Urban SRL, din cadrul suprafetelor cu nr. cadastru 238653 si conform inscrisurilor din Extrasul de carte funciara pentru informare eliberat sub nr. 238653 la cererea nr. 149981/29.09.2021 si alte suprafete adiacente cu folosinta actuala de parcare pentru Delfinariu si statie Taxi sunt proprietati private aflate in curs de expropriere.

b). Destinatia constructiei existente

B-dul Mamaia reprezinta artera principala de legatura dispusa din partea centrala de la intersectia cu str. I.G. Duca si pe zona de est a Municipiului Constanta spre Statiunea Mamaia si Navodari, intersectandu-se pe acest traseu cu alte artere principale precum: str. I.G. Duca , str. Mihai Viteazul, b-dul Tomis, str. Mircea cel Batran, str. Ion Ratiu, str. Soveja, b-dul Aurel Vlaicu, artere ce fac posibile legaturi cu toate directiile principale din municipiu si catre obiectivele turistice, comerciale si institutiile administrative din Municipiul Constanta.

Proiectul propus urmareste eliminarea deficientelor circulatiei rutiere si pietonale existente, in contextul imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform obiectivelor Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD si asigurarea continuitatii amenajarilor propuse si legaturii acestora cu celelalte amenajari si trasee, dar si cu cele de perspectiva.

Tronsonul analizat din b-dul Mamaia, cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie, va prevedea redistribuirea si reamenajarea suprafetelor existente pentru circulatiile pietonale, a bicicletelor si a circulatiei rutiere, asigurandu-se continuitatea cu amenajarile si traseele existente pentru biciclete pe celelalte sectoare ale b-dului Mamaia modernizate anterior si in curs de modernizare, precum si reamenajari pentru fluidizarea circulatiei rutiere.

c). Includerea constructiei existente in lista monumentelor istorice, situri arheologice, precum si zonele de protectie a acestora

Constructia existenta propriu-zisa nu este nominalizata in lista monumentelor istorice si siturilor arheologice sau zona de protectie a vreunui monument.

d). Informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism

Amenajarile propuse sunt in cadrul utilizarilor admise de circulatii publice carosabile si pietonale.

Certificatului de Urbanism nr. 3325/22.10.2021 nu cuprinde interdictii de construire si prevede urmatoarele cerinte pentru echiparea cu utilitati , altele decat cele ce vor fi cerute de avizatori:

- bransamentele si retele edilitare de executat numai in varianta subterana, fara afectarea circulatiei publice;
- interzicerea amplasarii retelor edilitare (electrice, Tc) pe stalpii de iluminat public si de distributie a curentului electric si pe plantatiile de aliniament;
- se vor prevedea facilitati pentru racorduri ulterioare necesare pentru stropirea spatiilor verzi de pe casetele laterale si pentru instalatii ulterioare pentru curenti slabi/fibra optica.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE SI PARAMETRI SPECIFICI

a). Categoria si clasa de importanta

Incadrarea in categoria tehnica a strazilor dupa profilul transversal , conform STAS 10144/1-90, bdul Mamaia face parte din categoria II de strazi cu cate 2 benzi pe sens in sectiunea curenta si o latime curenta a carosabilului de 8 m pe fiecare sens.

Incadrarea in clase de trafic, in conformitate cu „Normativul privind alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi”, indicativ NP116-2004, incadrarea in clase de trafic pentru o perioada de perspectiva de 10 ani (2021-2031) este dupa cum urmeaza: $N_c = 1,80 \text{ m.o.s.}$, incadrandu-se in clasa de „trafic foarte greu” (determinata in principal de autobuze si alte vehicule de marfa).

Categoria de importanta a constructiei , stabilita conform Hotararii Guvernului H.G. 766/1997, se incadreaza in „**Constructii de importanta normala (C)**”.

b). Perioade de construire

B-dul Mamaia pe sectorul str. Soveja - giratia Pescarie a avut urmatoarele lucrari de interventii:

- in anul 2002 – repararea partiala prin asternerea stratului de uzura la partea carosabila pe sectoare discontinue , fara alte reparatii pe trotuare;
- in anul 2003 – reparatii curente prin asternerea stratului de uzura la partea carosabila;
- in anul 2013 – realizarea sensului giratoriu Pescarie si parcare adiacente;
- in anul 2016 – reabilitare iluminat stradal si introducerea de canalizatii fibra optica RCS&RDS, pe trotuare;
- in anul 2018-2019 – introducerea de canalizatii fibra optica TGT pe trotuare;

Ca urmare, pe sectorul de la intersectia str. Soveja/Zorelelor pana la giratia Pescarie, nu s-au mai efectuat lucrari de reparatii curente din anul 2003 , astfel incat, conform Normativului NP 033-2005 pentru intretinerea si repararea strazilor, acest sector din bd. Mamaia prezinta expirarea duratei normale de exploatare a partii carosabile si a trotuarelor si necesita lucrari de reabilitare si modernizare.

c). Suprafata construita

Suprafata totala estimativa aferenta lucrarilor propuse este de 44330 mp, alcatuita din suprafete carosabile curente, trotuare , alveole statii Bus, supralargiri carosabil, inchiderea unor brese existente in scuarul median si crearea de noi brese de intoarcere cu buzunare de stocare, scuarul verde median reconfigurat , casete si alte spatii verzi degradate adiacente.

d). Principalele elemente geometrice actuale:

- Lungimea totala a sectorului analizat (pana la intrarea in giratia Pescarie) =1210 m (intre km 3+450 si km 4+660).
- Traseul in plan prezinta o curba la dreapta la inceputul sectorului de la intersectia cu str. Soveja , urmata de un sector in aliniament si o curba la stanga spre capatul sectorului dinspre sensul giratoriu Pescarie .
- Partea carosabila este alcatuita din doua cai de 8 m fiecare, separate de un spatiu verde median, in sectiunea curenta pentru fiecare sens de circulatie din cate 2 benzi de circulatie de cate 3 – 3,3 m fiecare, un spatiu pe calea pe sensul spre Mamaia utilizat pentru parcare longitudinala de 1,6 - 2 m, iar pe semicalea spre Delfinariu sunt prevazute sectoare cu alveole pentru parcare inclinate si supralargiri la 4 benzi de circulatie la intersectia cu str. Soveja.

Pentru efectuarea virajului de stanga este prevazuta o supraralargire in scuarul median cu buzunar pentru stocajul autovehiculelor la accesul Dobrogea TV.

In zona Delfinariu este prevazuta o alveola de 7 m latime utilizata pentru statie Taxi, separata de carosabilul curent de o insula de 5,5 m latime si 105 m lungime, urmata de o banda suplimentara pentru accesul la Mc Donalds.

Partea carosabila este delimitata cu borduri pe ambele parti ale fiecarui sens de circulatie si pe toata lungimea, de trotuare pietonale si scuarul verde median.

- Trotuarele laterale prezinta latimi variabile de 3 – 5,5 m pe partea dreapta cu spatii verzi in casete pe zona pomilor si latimi de pana la 1,5 m pe partea stanga cu sectoare de spatii verzi in lungul imprejuririi dinspre lac , imbracaminte asfaltica si sectoare izolate cu pavele prefabricate (pe sectorul de la intersectia cu str. Zorelelor si in dreptul unor unitati economice);
- Scuarul median cu spatiu verde , delimitat cu borduri prefabricate din beton, are o latime curenta de 6 m si de 3 m pe zona de supralargire cu buzunar de stocare.
- Statiile Bus sunt prevazute partial cu alveole si partial pe banda marginala de circulatie (2 statii);
- Imbracamintea carosabilului este din mixturi asfaltice, iar cea a trotuarelor partial din pavaje si partial din mixturi asfaltice;
- Profilul longitudinal prezinta declivitati reduse variabile pana la 0,5% , cu un sector de la intersectia cu str. Soveja pana in zona Liceului energetic cu declivitati foarte mici, practic in palier, urmat de un sector cu o panta generala catre Mamaia.
- Profilul transversal prezinta pante dinspre scuarul median catre trotuarele laterale.

e). Spatiile de parcare existente sunt dispuse longitudinal si inclinate pe trotuar (pe partea stanga spre lac si partial pe partea dreapta) , din care, partial amenajate in interiorul trotuarelor si partial neamenajate pe carosabil si trotuare.

f). Alveolele pentru statiile de BUS , sunt existente in numar de 8 statii, din care 6 statii sunt in alveole si 2 statii sunt pe banda marginala.

g). Imbracamintea carosabilului si a trotuarelor

Imbracamintea partii carosabile este din mixturi asfaltice, partial pe substrat din pavaje din piatra naturala montate pe un strat din nisip si blocaj din piatra bruta si partial pe fundatie din piatra sparta.

Imbracamintea trotuarelor este partial din mixturi asfaltice si partial din pavaje prefabricate din beton de diverse tipuri si pe zone izolate si discontinue.

h). Elementele de siguranta circulatiei sunt reprezentate prin semnalizarea cu marcaje si indicatoare rutiere, iar la intersectia cu str. Soveja/Zorelelor sunt prevazute inclusiv semafoare luminoase.

i). Elemente si dispozitive pentru scurgerea apelor de suprafata sunt alcatuite din caminele de colectare prevazute cu gratare metalice, dispuse lateral la limita bordurii trotuarelor si colectorul principal prevazut cu camine cu capace metalice carosabile.

j). Utilitatile publice sunt descrise la subcap. 3.1. aliniat e). de mai sus.

Pe amplasamentul sectoarelor analizate sunt diverse utilitati urbane subterane amplasate pe carosabil si trotuare , apa, canalizare, pluviale, electrice, Tc, gaze , stalpi metalici cu iluminatul public. Retelele aeriene Tc si stalpii existenti din beton ramase pe teren vor fi dezafectate.

3.4. ANALIZA STARII CONSTRUCTIEI PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE

♦ **Starea tehnica actuala** a sectorului propus prin proiect a fost stabilita prin Expertiza tehnica elaborata de expertul tehnic atestat dr. ing. Marin George Catalin si prin constatările ulterioare, concluzionandu-se urmatoarele principale deficiente si degradari:

- **La partea carosabila** se constata , urmatoarele principale deficiente,degradari si calitative cauzate de actiunea combinata a factorilor de mediu, traficului si imbatranirii asfaltului :
 - *degradari de tip structural*: plombari, fagase inainte de opririle la semafoare si pe anumite sectoare ale benzilor marginale, denivelari in statiile Bus;
 - *degradari de suprafata*: fisuri transmise la rosturile de lucru, fisuri si crapaturi transversale, gropi, valuriri, suprafata slefuita;
 - *denivelari ale carosabilului* adiacente bordurii trotuarelor datorita actiunii de umflare a radacinilor copacilor;
 - *evaluarea indicelui de degradare (ID = 8,5%)* conduc la calificativul starii de degradare ca „mediocra” (conf. Normativ CD155-2001 – „Instructiuni tehnice pentru determinarea starii tehnice a drumurilor moderne” si AND 540 - „Normativ pentru evaluarea starii de degradare a imbracamintii pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide”);
- **Trotuarele pietonale pe b-dul Mamaia** prezinta deficiente si degradari mult mai pronuntate cauzate de lucrari de instalatii si racorduri si parcarii de autoturisme, astfel:
 - *bordurile de delimitare* prezinta rupturi si spargeri, înaltimei variabile fata de carosabil ;
 - *imbracamintea trotuarelor* prezinta multiple denivelari, inclusiv datorita actiunii de umflare a radacinilor copacilor , gropi, crapaturi, spatii verzi deteriorate, datorate inclusiv parcarii autoturismelor pe trotuare, precum si executiei imbracamintilor din materiale diferite (dale prefabricate, asfalt, beton);
 - *evaluarea indicelui de degradare (ID=14,1%)* conduc la calificativul starii ca „rea”.
 - *lipsa amenajarilor pentru circulatia persoanelor cu handicap*.
- **Circulatia rutiera si pietonala pe b-dul Mamaia** prezinta urmatoarele principale deficiente si disfunctionalitati:
 - ❖ Circulatia rutiera pe b-dul Mamaia prezinta un trafic intens si foarte intens cu intensitati ridicate pe anumite intervale dimineata si seara, producand stationari si cozi la intersectia semaforizata cu str. Soveja, dar si la anumite brese din scuarul median cu buzunare de stocare reduse si la cele fara buzunare de stocare. Pentru imbunatatirea fluentei circulatiei la aceasta intersectie, expertiza tehnica nu recomanda reamenajarea acesteia cu sens giratoriu ca urmare a degradarii nivelului de serviciu la care va funcționa, ci prin imbunatatirea semaforizarii existente prin control selectiv, si alte masuri complementare.
 - ❖ Existenta parcarilor laterale pe carosabil si pe trotuare reduc fluiditatea traficului rutier si pietonal.
 - ❖ Lipsa unor alveole pentru statii Bus care conduc la reducerea fluentei si a capacitatii de trafic pe aceste zone prin blocarea unei benzi de circulatie pe perioada stationarii in statie.

- ❖ Lipsa cailor amenajate pentru circulatia bicicletelor si a altor facilitati si fara a se asigura continuitatea pistelor aflate in curs de amenajate de pe b-dul Mamaia.
- ❖ Circulatia pietonala prezinta deficiente datorita starii tehnice rea a imbracamitei trotuarelor si a ocuparii unor suprafete de trotuar cu parcuri de autoturisme.

3.5. STAREA TEHNICA, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL, DIN PUNCT DE VEDERE AL ASIGURARII CERINTELOR FUNDAMENTALE

Din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii

- Structura rutiera actuala prezinta degradari a caror stare este calificata ca „*Mediocră*” (conf. Normativ AND 540-2003 privind evaluarea starii de degradare a imbracamintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide), cu tendinta de accentuare a acestora, ceea ce necesita lucrari de reparatii/ranforsare. Alveolele statiilor BUS necesita lucrari de reparatii capitale prin refacerea structurii rutiere;
- Structurile existente pe trotuare prezinta degradari pronuntate structurale si de suprafata, a caror stare este calificata ca „*Rea*” (conf. Normativ AND 540-2003 privind evaluarea starii de degradare a imbracamintei bituminoase pentru drumuri cu structuri rutiere suple si semirigide), ceea ce necesita lucrari reparatii capitale.

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare

- Existenta si accentuarea degradarilor de suprafata si structurale ale partii carosabile si trotuarelor vor conduce la diminuarea sigurantei in exploatare a circulatiei rutiere si pietonale;
- Lipsa pistelor pentru biciclete conduc la o foarte scazuta siguranta in circulatia biciclistilor cu riscuri de producere de accidente;
- Parcarea autoturismelor pe trotuare si spatiile laterale neamenajate conduc la scaderea fluientei si a sigurantei circulatiei rutiere si pietonale;
- Sistemul de reglementari a circulatiei rutiere si pietonale este incomplet si deteriorat prezentand anumite riscuri de producere de accidente.

Din punct de vedere al sanatatii oamenilor, refacerii si protectiei mediului

- Lipsa unor amenajari corespunzatoare care sa conduca la imbunatatirea mobilitatii urbane orientat spre cresterea calitatii vietii si satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , cu privire la:
 - ❖ Controlul parcarii vehiculelor ;
 - ❖ Cresterea accesibilitatii pentru pietoni si extinderea zonelor pietonale;
 - ❖ Crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor;
 - ❖ Facilitati pentru circulatia cu transportul public;
 - ❖ Cresterea masurilor de siguranta pentru automobilisti, pietoni si biciclisti;
 - ❖ Reducerea poluarii aerului in ceea ce priveste emisiile de noxe si a nivelului de zgomot produse de autovehicule, datorita unei fluente scazute a circulatiei pe anumite sectoare si intervale de timp;
 - ❖ Cresterea suprafetelor de spatii verzi , imbunatatirea aspectului urbanistic si al mediului ambiental.

Cap. 4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE

Expertiza tehnica s-a realizat in contextul „imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta, zona b-dul Mamaia”, prin:

- Cresterea lungimii pistelor pentru biciclete;
- Cresterea vitezei de deplasare a transportului public;
- Cresterea accesibilitatii pentru pietoni (cresterea spatiului si a calitatii suprafetelor, treceri pietoni si obstacole);
- Cresterea ponderii deplasarilor fara autoturism;
- Reducerea timpului de deplasare;
- Reducerea congestiei traficului;
- Reducerea costurilor de operare s vehiculelor (intretinere);
- Reducerea numarului de vehicule in cautarea unui loc de parcare;
- Reducerea emisiilor de CO, NOx, VOCs, PM10 si CO₂;
- Reducerea nivelului de zgomot si vibratii.

a). Solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic

Lucrari de reparatii a partii carosabile:

- Eliminarea alveolelor existente pentru parcare;
- Lucrari de reparatii a defectelor structurale pe partea carosabila;
- Frezarea stratului de uzura actual pe intraga suprafata si grosime;
- Delimitarea cu borduri noi a scuarului median;
- Refacerea imbracamintii rutiere prin asternerea unui strat din mixtura asfaltica de tip MAS16;
- Eliminarea degradarilor structurale pe zonele de stationare la semafor si in statiile Bus prin frezare si aplicarea stratului de legatura din binder de criblura EB 22,4 leg 50/70 cu modificador la preparare pentru imbunatatirea rigiditatii dinamice si a stratului de uzura MAS16 rul 50/70;
- Ridicarea la cota/inlocuirea capacelor de utilitati (care sa asigure inclusiv planeitatea circulatiei bicicletelor);
- Refacerea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere si pietonale prim marcaje si indicatoare rutiere cu respectarea legislatiei in vigoare, asigurandu-se circulatia rutiera curenta pe cate 2 benzi pe fiecare sens.

Lucrari de reamenajare a trotuarelor:

- Desfacerea bordurilor si decaparea imbracamintii si structurii existente;
- Delimitarea cu borduri fata de partea carosabila si a casetelor de spatii verzi;

- Refacerea structurii trotuarelor cu fundatie de 20 cm din piatra sparta pe un substrat de 5 cm din nisip si imbracaminte pe trotuare, propusa in 2 variante:
 - Varianta 1 - 4 cm grosime imbracaminte asfaltica din MAS 11,2 rul 50/70 sau BA8 rul 50/70;
 - Varianta 2 – pavele prefabricate din beton vibropresat impregnate la suprafata cu nisip cuartos sau placi de granit, pozate pe un strat din nisip de 4-5 cm grosime;

Lucrari de amenajare piste pentru biciclete:

- Pistele laterale pe sectoarele cu latimea carosabila a semicailor peste 7,5 m – piste cu sens unic cu latimea de 1,5 m, la nivel cu partea carosabila, adiacente trotuarelor;
- Pistele pe trotuarul existent – piste cu sens unic cu latimea de min. 1,0 m, delimitate fata de partea pietonala cu borduri 10x15 cm;
- Pistele denivelate fata de carosabil pe trotuarul supralargit pe sectoarele cu latimea carosabila a semicailor peste 7,5 m – piste cu sens unic cu latimea de min. 1,0 m, delimitate fata de spatiul verde cu borduri 10x15 cm;
- Structura pistelor pentru biciclete de pe trotuare cu imbracaminte asfaltica va fi:
 - 3 cm imbracaminte asfaltica din MAS 11.2 rul 50/70 sau BA8 rul 50/70;
 - strat de legatura binder de criblura BAD 22,4 leg 50/70
 - 20 cm piatra sparta 0-63mm;
 - 5 cm nisip ca strat filtrant .
- Circulatia pe carosabil pe zona alveolelor statiilor Bus va fi comuna biciclete+Bus datorita spatiului disponibil limitat pe trotuare pentru circulatia pietonala;
- Pantele transversale vor fi de minim 1,5% si maxim 2,5% dinspre trotuar spre carosabil in varianta cu piste pe trotuar si spre bordura trotuarelor in varianta cu piste pe carosabil;
- Realizare de rampe la trecerile pietonale pentru persoanele cu handicap.

Solutiile tehnice mentionate mai sus au un caracter general de recomandare a interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor fundamentale de calitate, necesitand analiza si aprofundarea acestora pentru stabilirea si alegerea solutiilor optime de interventie si in concordanta cu „imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta, zona b-dul Mamaia”.

Cap. 5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE

Avand in vedere cerintele proiectului propus de eliminare a deficientelor circulatiei rutiere si pietonale constatate, in contextul imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform obiectivelor Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD, precum si recomandarile propuse de expertul tehnic, se analizeaza in continuare urmatoarele scenarii/optiuni tehnico-economice diferite prin modul de partajare a spatiului carosabil si pietonal si a solutiilor pentru piste pentru biciclete adoptate, asociate cu celelalte solutii tehnice propuse din lungul sectorului proiectat, dupa cum urmeaza:

❖ **Identificarea optiunilor**

Optiunile preliminare de trasee pentru piste pentru biciclete apreciate ca nefiind fezabile, au fost:

- Piste amplasate pe trotuarele laterale pe intreaga lungime a sectorului datorita latimii insuficiente a trotuarelor pe anumite sectoare si a dimensiunii copacilor existenti care ingusteaza semnificativ circulatia pietonala pe anumite sectoare sub 1,5 m latime, ceea ce contravine cerintelor esentiale de mai sus.
- Piste amplasate in lungul scuarului verde median datorita reducerii substantiale a suprafetei de spatiu verde existent fara posibilitati de compensare cu crearea de noi spatii verzi si a dificultatilor de traversare a breselor nesemaforizate cu riscuri de producere de accidente.

Ca urmare se analizeaza in continuare urmatoarele optiuni:

Optiunea A - Piste pentru biciclete cu ambele sensuri dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila,
constand in:

- Pistele pentru biciclete, cu latimea de 1,2 m, pe trotuarul de pe partea dreapta (spre cartier) pentru sensul spre Mamaia si pe extinderea acestuia cu 1,5 m spre carosabil pentru sensul spre Delfinariu, se prevad pe o lungime de 880 m, inclusiv traversari de intersectii, pe sectorul cuprins intre intersectia cu str. Zorelelor (km 3+450) pana la km 4+330, asigurandu-se continuitatea cu pistele prevazute pe sectorul anterior al b-dului Mamaia :
 - Delimitarea extinderii trotuarului fata de carosabil cu bordura 20x25 cm si delimitarea pistei cu borduri 10x15 cm montate la nivel fata de imbracamintea pistei si borduri fata de spatiile verzi adiacente montate denivelat cu maxim 5 cm fata de nivelul pistei.
 - Spatiul verde existent pe trotuar va fi delimitat de borduri 10x15 cm montate denivelat cu 5 cm fata de nivelul pistelor adiacente si va desparta cele doua sensuri de piste, urmand ca acestea sa traverseze adiacent pe trotuar zona statiilor Bus.
 - Completarea stratului suport si asternerea imbracamintii asfaltice pe supralargirea trotuarului si pe calea de rulare a pistei de pe trotuarul existent.
 - Traversarile intersectiilor laterale de catre biciclete se face prin coborare la nivelul carosabilului, fiind delimitate prin marcaje cu vopsea rutiera.
 - Asigurarea scurgerii apelor pluviale pe acest sector - prin relocarea gurilor de captare existente adiacent noilor borduri de delimitare a extinderii spre carosabil a trotuarului .
- Continuarea pistelor pentru biciclete pe carosabil pentru fiecare sens de circulatie pe o lungime de 330 m intre km 4+330 si km 4+660, delimitate continuu cu marcaje, paralele cu axul, in lungul bordurii trotuarelor la o distanta de 1,5m , la nivelul carosabilului reabilitat , asigurandu-se circulatia rutiera pe cate 2 benzi laterale pe fiecare sens:
 - Asternerea imbracamintii asfaltice pe calea de rulare a pistei pe carosabil se realizeaza continuu odata cu cea de pe partea carosabila.
 - Traversarile intersectiilor laterale de catre piste vor fi delimitate prin marcaje rutiere.
 - Scurgerea apelor pluviale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului .

- Reconfigurarea trotuarului si a spatiilor de parcare de pe partea stanga (spre lac) pe o lungime de circa 650 m de la km3+680 la km 4+330 prin delimitarea cu borduri si refacerea imbracamintilor.
- Celelalte solutii tehnice propuse prin proiect sunt cu privire la:
 - Inlocuirea bordurilor de delimitare a scuarului verde median si a trotuarelor laterale fata de acrosabil cu borduri prefabricate 20x25 cm;
 - Reconfigurarea breselor din scuarul median prin crearea de buzunare de stocare pentru virajul la stanga , fara traversari ale b-dului Mamaia la intersectiile cu strazile laterale si refacerea spatiilor verzi afectate.
 - Refacerea alveolelor si ranforsarea structurii rutiere pentru toate statiile Bus .
 - Reconfigurarea zonei de intrare si iesire la Mc Donald.
 - Frezarea imbracamintii asfaltice existente si repararea defectelor structurale ale carosabilului;
 - Ranforsarea carosabilului la stationarile la semaforul de la intersectia cu str. Soveja prin aplicarea stratului de binder de criblura EB 22,4 leg 50/70 cu modificator la preparare.
 - Asternerea stratului de rulare din beton asfaltic MAS 16 RUL 50/70 pe carosabil;
 - Decaparea structurii existente de pe trotuare;
 - Delimitarea casetelor de spatii verzi de pe trotuare cu borduri 10x15 sau platbanda din otel 100x8 mm, confectionata si montata la nivelul imbracamintii trotuarelor;
 - Refacerea fundatiei si a imbracamintii din dale prefabricate ornamentale pe trotuare, avand stratul de rulare tratat cu nisip cuartos;
 - Aducerea la cota sau inlocuirea, dupa caz, a capacelor caminelor de utilitati subterane;
 - Refacerea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere si pietonale;
 - Pozarea, la solicitarea administratorului strazii, a 2 tevi corugate PEHD 63/50 mm pe fiecare parte pentru curenti slabi/fibra optica si o teava PEHD PE80 PN10 pe fiecare parte pentru alimentarea ulterioara cu apa a spatiilor verzi.

Optiunea B - Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse lateral, partial adjacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila si partial pe trotuar constand in:

- Pistele pentru biciclete cu sensuri unice pe carosabil se delimiteaza continuu cu marcaje, de regula, paralel cu axul, in lungul bordurii trotuarelor laterale la o distanta de 1,5m , la nivelul carosabilului reabilitat si partial pe trotuarul din zona Lake View, asigurandu-se circulatia rutiera pe cate 2 benzi:
 - Dezafectarea spatiilor de parcare de pe partea stanga (spre lac) si extinderea trotuarului prin delimitarea cu borduri 20x25 cm paralele cu axul, cu exceptia spatiilor de parcare din zona Lake View.
 - Asternerea imbracamintii asfaltice pe calea de rulare a pistei pe carosabil se realizeaza continuu odata cu cea de pe partea carosabila, iar pista pe zona Lake View va fi pe trotuar delimitata de borduri si imbracaminte asfaltica .
 - Traversarile intersectiilor laterale de catre piste vor fi delimitate prin marcaje rutiere

- Scurgerea apelor pluviale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului .
- Celelate solutii tehnice propuse prin proiect sunt cu privire la:
 - Inlocuirea bordurilor de delimitare a scuarului verde median si a trotuarelor laterale fata de acrosabil cu borduri prefabricate 20x25 cm;
 - Reconfigurarea breselor din scuarul median prin crearea de buzunare de stocare pentru virajul la stanga , fara traversari ale b-dului Mamaia la intersectiile cu strazile laterale si refacerea spatiilor verzi afectate.
 - Refacerea alveolelor si ranforsarea structurii rutiere pentru toate statiile Bus .
 - Reconfigurarea zonei de intrare si iesire la Mc Donald.
 - Frezarea imbracamintii asfaltice existente si repararea defectelor structurale ale carosabilului;
 - Ranforsarea carosabilului la stationarile la semaforul de la intersectia cu str. Soveja prin aplicarea stratului de binder de criblura EB 22,4 leg 50/70 cu modificator la preparare.
 - Asternerea stratului de rulare din beton asfaltic MAS 16 RUL 50/70 pe carosabil si pe traseele pistelor de pe carosabil;
 - Decaparea structurii existente de pe trotuare;
 - Delimitarea casetelor de spatii verzi de pe trotuare cu borduri 10x15 sau platbanda din otel 100x8 mm, confectionata si montata la nivelul imbracamintii trotuarelor;
 - Refacerea fundatiei si a imbracamintii din dale prefabricate ornamentale pe trotuare, avand stratul de rulare tratat cu nisip cuarzos;
 - Aducerea la cota sau inlocuirea, dupa caz, a capacelor caminelor de utilitati subterane;
 - Refacerea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere si pietonale;
 - Pozarea, la solicitarea administratorului strazii, a 2 tevi corugate PEHD 63/50 mm pe fiecare parte pentru curenti slabi/fibra optica si o teava PEHD PE80 PN10 pe fiecare parte pentru alimentarea ulterioara cu apa a spatiilor verzi.

❖ **Criteriile pentru analiza optiunii optime din punct de vedere tehnico-economic** sunt:

(a). Criteriile minime calitative a pistei pentru biciclete cu un caracter utilitar, cu privire la:

- Siguranta si perceptia de siguranta;
- Directitatea (raportul intre distanta traseului si distanta in linie dreapta intre capete);
- Coeziunea (legatura cu alte retele);
- Confortul (calitatea suprafetei, scurgerea apelor);
- Atractivitatea;

(b). Criteriile tehnice si functionale cu privire la:

- Circulatia pietonala;
- Circulatia rutiera;
- Transportul in comun
- Spatii de parcare
- Complexitatea executiei;
- Scurgerea apelor;

(c). Criteriile economice cu privire la:

- Durata executiei;
- Costul total al investitiei;
- Costul de intretinere.

❖ **Alegerea optiunii optime**

Se face prin aprecierea punctajelor de la 1 la 5 acordat pentru fiecare criteriu si optiune analizate (punctajul mai mare este pentru indeplinirea criteriului) descrisa mai jos la subcap. 6.2. , rezultand **Optiunea A ca fiind optima din punct de vedere tehnico-economic.**

5.1. SOLUTIA TEHNICA DIN PUNCT DE VEDERE CONSTRUCTIV, FUNCTIONAL SI ECONOMIC

a). Descrierea principalelor lucrari de interventie

Amenajarile propuse urmaresc realizarea de lucrari si reglementari pe b-dul Mamaia pe sectorul de la intersectia cu str. Soveja /Zorelelor pana la sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor pentru imbunatatirea mobilitatii urbane in Municipiul Constanta, prin lucrari de redistribuire a spatiului si amenajari pe b-dul Mamaia care urmareasc asigurarea circulatiei rutiere curente pe cate doua benzi de circulatie pe fiecare sens, brese de intoarcere in scuarul median, circulatii pietonale pe trotuare si piste pentru biciclete pe fiecare sens de circulatie, partial pe trotuare si pe partile laterale ale carosabilului, asigurandu-se o continuitate cu celelalte sectoarele prevazute pe b-dul Mamaia, cu urmatoarele principale caracteristici constructive si functionale:

❖ **Lucrarile de amenajare a pistelor pentru biciclete**

Pentru optiunea (A) lucrarile sunt pentru 2 tipuri de piste, astfel:

- Pistele pentru biciclete, cu latimea de 1,2 m, pe trotuarul existent de pe partea dreapta (spre cartier) pentru sensul spre Mamaia si pe extinderea acestuia cu 1,5 m spre carosabil pentru sensul spre Delfinariu, pe o lungime de 880 m, inclusiv traversari de intersectii, pe sectorul cuprins intre intersectia cu str. Zorelelor (km 3+450) pana la km 4+330, asigurandu-se continuitatea cu pistele prevazute pe sectorul anterior al b-dului Mamaia, constand in urmatoarele solutii si lucrări :
 - Desfacerea bordurilor existente si montarea de borduri noi 20x25 cm pentru extinderea trotuarului cu 1,5 m spre carosabil;
 - Delimitarea cu borduri 10x15 cm a casetei cu spatiu verde si a pistei de pe trotuarul existent;
 - Realizarea structurii pe zona de trotuar si de extindere a acestuia si realizarea imbracamintii asfaltice pe zonele de extindere a trotuarului si pe pista pentru biciclete de pe trotuarul existent, cu urmatoarea alcatuire:
 - 3 cm imbracaminte asfaltica din MAS 11.2 rul 50/70 sau BA8 rul 50/70;
 - 4 cm strat de legatura betom asfaltic EB16 rul 50/70
 - 20 cm piatra sparta 0-63mm;
 - 5 cm nisip ca strat filtrant .

- Asternerea imbracamintii asfaltice pe caile de rulare a pistelor se realizeaza continuu prin finisarea suprafetelor , denivelari line, scurgerea apei de suprafata, asigurandu-se confortul in trafic a biciclistilor;
 - Trecherile pe zonele statiilor Bus si traversarile intersectiilor se vor realiza prin alipirea celor 2 sensuri si minimizarea curbelor si ocolirilor, pe trotuar in cazul statiilor Bus si pe carosabil delimitate prin marcaje cu vopsea rutiera la traversarea intersectiilor;
 - Interconectarile de la intersectia semaforizata cu str. Zorelelor se vor face prin piste cu sens dublu de circulatie de 2,5 m latime dispuse transversal pe carosabil si paralel cu trecherile pentru pietoni;
 - Scurgerea apelor pluviale de pe carosabil, trotuar si piste va fi dupa pantele longitudinale si transversale in lungul bordurii la gurile de captare relocate in afara zonei de extindere a trotuarului .
 - Pista denivelata de pe extinderea trotuarului va fi delimitata discontinuu pe partea dinspre carosabil cu dispozitive de delimitare a pistei dotate cu minibalize (separatori de sens din plastic), fixate in asfalt, in vederea cresterii sigurantei circulatiei biciclistilor;
- Piste pentru biciclete pe carosabil pentru fiecare sens de circulatie cu latimea de 1,5 m fiecare, amplasate lateral in lungul bordurii trotuarelor, asigurand continuitatea si interconectarea cu pistele pe trotuar descrise mai sus, la trecerea pentru pietoni de la km 4+330 , asigurandu-se circulatia rutiera pe cate 2 benzi laterale pe fiecare sens, constand în următoarele solutii si lucrări :
- Desfiintarea alveolelor din trotuare pentru parcarile inclinate si extinderea trotuarului prin delimitarea cu borduri 20x25 cm paralele cu axul;
 - Asternerea imbracamintii asfaltice pe calea de rulare a pistei se realizeaza continuu odata cu cea de pe partea carosabila (lucrare descrisa mai jos), asigurandu-se confortul infrastructurii prin finisarea suprafetelor , denivelari line, scurgerea apei de suprafata.
 - Delimitarea pistelor fata de circulatia motorizata si traversarile intersectiilor laterale se face prin marcaje rutiere;
 - Interconectarile cu pistele de pe trotuar descrise mai sus se vor face la trecerea pentru pietoni de la km 4+330;
 - Scurgerea apelor pluviale se face dupa pantele longitudinale si transversale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului .

Pentru optiunea (B) :

- Pistele pentru biciclete cu sensuri unice de pe carosabil se delimiteaza continuu cu marcaje, de regula, paralel cu axul, in lungul bordurii trotuarelor laterale la o distanta de 1,5m , la nivelul carosabilului reabilitat si partial pe trotuarul din zona Lake View, asigurandu-se circulatia rutiera pe cate 2 benzi laterale pe fiecare sens:
- Desfiintarea alveolelor din trotuare pentru parcarile inclinate de autoturisme de pe partea stanga (spre lac) si extinderea trotuarului prin delimitarea cu borduri 20x25 cm paralele cu axul, cu exceptia spatiilor de parcare din zona Lake View.

- Asternerea imbracamintii asfaltice pe calea de rulare a pistei pe carosabil se realizeaza continuu odata cu cea de pe partea carosabila.
 - Pe zona Lake View pista pentru biciclete de pe partea stanga va fi amplasata pe trotuar, pe o lungime de 130 m, cu latimea de 1,2 m , delimitata de borduri 10x15 cm si imbracaminte asfaltica, conform structurii pistelor pe trotuare din optiunea (A);
 - Delimitarea pistelor de pe zona carosabila fata de circulatia motorizata si traversarile intersectiilor laterale se face prin marcaje rutiere;
 - Scurgerea apelor pluviale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului ;
 - Interconectarile de la intersectia semaforizata se vor face prin piste cu sens dublu de circulatie de 2,5 m latime dispuse transversale pe carosabil si paralel cu trecerile pentru pietoni.
 - Amenajari si masuri pentru imbunatatirea sigurantei , ca cerinta de baza, prin separarea pistelor de traficul motorizat si cel de pietoni si asigurarea spatiilor si elementelor de siguranta, semnalizarea punctelor de conflict fata de circulatiile rutiere si pietonale, astfel:
 - Realizarea de marcaje rutiere pe zona spatiului de siguranta fata de calea rutiera, pe o latime de min 40 cm, alcatuite din 2 linii continue , din care linia dinspre circulatia motorizata de tip rezonatoare (profilata) de 15 cm latime, iar la intersectii prin 2 linii laterale discontinue de 40cm latime de o parte si de alta a pistei;
 - Trecerea pe zona alveolelor Bus va fi reglementata cu circulatie comuna a autobuzelor si bicicletelor, acordandu-se prioritate bicicletelor la intrarea autobuzelor in statie si oprirea circulatiei bicicletelor pe durata stationarii autobuzelor in statie. Pentru evitarea conflictelor se recomanda instruirea speciala a conducatorilor autobuzelor in acest sens.
 - Trecerile pietonilor peste piste vor avea textuara trotuarului la pistele cu sens unic si prin marcaje de trecere pietoni la traversarea pistelor cu doua sensuri, cu linii de oprire prin marcaje inainte de trecerea pentru pietoni;
 - Indicatoarele rutiere pentru circulatia pe pista de biciclete vor fi amplasate la capetele sectoarelor de pista , iar la trecerea peste pista se vor monta indicatoare de avertizare.
- ❖ **Lucrarile de crestere a accesibilitatii pentru pietoni si extinderea zonelor pietonale,**
cuprind:
- Desfiintarea partiala (la optiunea A si optiunea B) a alveolelor existente pentru parcare din cadrul trotuarelor si delimitarea cu borduri prefabricate din beton a suprafetelor pietonale fata de pistele de biciclete, carosabil, spatii verzi si imobilele adiacente, dupa caz;
 - Realizarea de casete verzi pe zona copacilor in compensarea reconfigurarii breselor prin scuarul verde median.
 - Pozarea, la solicitarea administratorului strazii, a 2 tevi corugate PEHD 63/50 mm pe fiecare parte pentru curenti slabi/fibra optica si o teava PEHD PE80 PN10 32 mm x 3mm pe fiecare parte pentru alimentarea ulterioara cu apa a spatiilor verzi.

- Refacerea structurii si imbracamintei trotuarelor cu pavaje din dale prefabricate din beton care sa asigure inclusiv imbunatatirea aspectului estetic al suprafetelor, cu urmatoarea alcatuire constructiva:
 - 6-8 cm imbracaminte din dale prefabricate din beton cu nisip cuartos la suprafata sau pavele piatra naturala;
 - 3 - 4 cm substrat din nisip pilonat;
 - 18 cm fundatie din piatra sparta ;
 - 5 cm substrat din nisip.
- Asigurarea accesibilitatii pentru persoanele cu handicap conform cerintelor Normativului NP051-2012, prin construirea de rampe si montarea de elemente de avertizare tactilo-vizuale;
- Lucrari de semnalizare pentru imbunatatirea sigurantei circulatiei pietonale fata de circulatia rutiera si circulatia bicicletelor.

❖ **Lucrarile pentru imbunatatirea transportului public** , se aplica la ambele optiuni , cuprinzand:

- Lucrarile de reamenajare prin supralargire si reconfigurare a penelor de intrare-iesire, dupa caz, a alveolelor pentru statii Bus, cu urmatoarea structura rutiera:
 - 5 cm imbracaminte din beton asphaltic MAS 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre si granule polimer;
 - 6 cm strat de legatura din beton asphaltic deschis cu criblura EB 22,4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate si cu modificator la preparare;
 - 8 cm strat de baza anrobat bituminos cu criblura EB 31,5 baza 50/70 cu aditivi de adezivitate;
 - 40 cm fundatie din piatra sparta 0-63;
 - 7 cm strat filtrant din nisip.

❖ **Lucrarile de reabilitare a carosabilului si de fluidizare a circulatiei rutiere**, se aplica la ambele optiuni , cuprinzand:

- Inchiderea tuturor breselor existente si crearea de noi brese de intoarcere pentru virajul „la stanga” cu buzunare de stocare, dispuse decalat pe fiecare sens de circulatie, iar intrarea si iesirea pe/din strazile laterale se va face numai prin viraje „de dreapta” , in vederea eliminarii punctelor de conflict si fluidizarii circulatiei rutiere, realizandu-se structura rutiera noua pentru aceste noi brese. Se reconfigureaza , astfel, geometria scuarului verde median.

Structura rutiera noua va avea urmatoarea alcatuire:

- 5 cm imbracaminte din beton asphaltic MAS 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre si granule polimer;
- 6 cm strat de legatura din beton asphaltic deschis cu criblura EB 22,4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate si cu modificator la preparare;
- 8 cm strat de baza anrobat bituminos cu criblura EB 31,5 baza 50/70 cu aditivi de adezivitate;
- 40 cm fundatie din piatra sparta;
- 7 cm strat filtrant din nisip.

- Inlocuirea bordurilor de delimitare a scuarului verde median si a trotuarelor laterale fata de acrosabil cu borduri prefabricate 20x25 cm.
- Lucrarile de ranforsare a carosabilului pe zonele de stationare la semaforul de la intersectia cu str. Soveja dinspre sensul Mamaia , cu urmatoarea structura:
 - frezare imbracaminte existenta
 - 5 cm imbracaminte din beton asfaltic MAS 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre si granule polimer;
 - 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu criblura EB 22,4 leg 50/70 cu aditiv de adezivitate si cu modificador la preparare;
- Frezarea imbracamintii asfaltice existente pe toata suprafata carosabilului cu repararea prin plombare a deficientelor, dupa caz;
- Refacerea imbracamintii carosabilului curent pe acest sector, inclusiv pe suprafata pistelor de biciclete, se va face cu mentinerea , cu anumite corectii, a elementelor geometrice initiale ale strazii , in profil longitudinal si transversal si urmatoarea alcatuire:
 - 5 cm imbracaminte din beton asfaltic MAS 16 rul 50/70 cu aditiv de adezivitate, fibre si granule polimer;
- Asigurarea confortului suprafetei de rulare prin aducerea la nivelul carosabilului a capacelor existente sau inlocuirea totala sau partiala a acestora peste caminele de utilitati subterane, precum si a gurilor de gaze naturale;
- Cresterea fluentei si sigurantei circulatiei rutiere prin modernizarea, dupa caz, a intersectiilor semaforizate, imbunatatirea sistemului de reglementari a circulatie rutiere si pietonale;

Realizarea sistemului de reglementari a circulatiei rutiere se va face prin marcaje, indicatoare rutiere si semaforizare, dupa caz, in corelare cu modificarile si modernizarile efectuate si a prevederilor legislatiei aplicabile in vigoare si particularitatile zonei.

La stabilirea sistemului de reglementări a siguranței circulației privind mijloacele de semnalizare rutieră, s-a ținut cont de următoarele cerinte:

- Respectarea prevederilor legislației în vigoare în domeniul din OUG 195/2002 republicata; Legea 93/2016 ;HG1391/2006; STAS1848/1,2,3-2011 și STAS1848/7-2015.
- Asigurarea unui regim de circulație cu restricții specifice zonei cu intensitate de trafic ridicata care să asigure atât siguranța pietonala , a biciclistilor, cât și fluența traficului. Viteza maxima pe benzile curente cu circulatie publica va fi de 50 km/h , iar pe benzile adiacente pistelor pentru biciclete de pe carosabil va fi de 30 km/h.
- Circulatia pe bd. Mamaia este cu prioritate fata de strazile si accesele laterale, cu exceptia reglementarilor impuse de functionarea semafoarelor luminoase de la intersectia cu str. Soveja/Zorelelor .
- Corelarea cu situația concretă a amplasamentelor și cu zonele adiacente acestora , precum si cu semnalizarea existenta.

❖ **Lucrarile pentru scurgerea apelor pluviale** vor fi in corelare cu solutia de pista pentru biciclete, astfel:

▪ **Pentru optiunea (A)**

- Pe sectorul cu pista de biciclete pe zona de extindere a trotuarului de pe partea dreapta, caminele de colectare cu gratarele existente se vor reloca la marginea carosabilului;
- pe sectoarele cu pista de biciclete pe carosabil, pentru realizarea confortului de rulare a bicicletelor peste gratare caminelor de colectare, se va proceda fie prin inlocuirea acestora cu gratare din fonta plane, clasa de trafic D400, fie prin aducerea cu precizie la cota carosabilului a gratarelor existente.

- **Pentru optiunea (B)** – pentru realizarea confortului de rulare a bicicletelor peste gratare caminelor de colectare, se va proceda fie prin inlocuirea acestora cu gratare din fonta plane, clasa de trafic D400, fie prin aducerea cu precizie la cota carosabilului a gratarelor existente.

❖ **Amenajarea de spatii verzi**, constand in urmatoarele lucrari :

- Inlocuirea bordurilor de delimitare a scuarului verde median si a trotuarelor laterale fata de carosabil cu borduri prefabricate 20x25 cm;
- Delimitarea casetelor din aliniamentul pomilor se va face cu bordura 10x15 cm , montate decalat cu 5 cm fata de piste adiacente, prevazute cu tesitura la coltul dinspre piste pentru biciclete. Casetele vor fi prevazute cu intreruperi pentru a da posibilitatea scurgerii apelor pluviale de pe trotuar catre carosabil.
- Umplerea cu pamant vegetal, pe zonele prevazute prin proiect, a interioarelor scuarului median si a altor casete de pe trotuare ;
- Pregatirea stratului vegetativ si plantarea de vegetatie, nu face obiectul prezentului proiect, fiind in grija investitorului prin serviciul de specialitate.
- Pozarea pe in lungul spatiilor verzi si cu ocolirea radacinilor copacilor si a stalpilor de iluminat a 2 conducte corugate Φ 65mm pentru folosinta ulterioare de trasee electrice si/sau fibre optice si a unei teavi PEHD PE80 PN10 32 mm x 3mm pentru facilitati de alimentarea ulterioara cu apa a spatiilor verzi. Teava pentru alimentarea cu apa va fi montata sub cota de fundare a structurii trotuarului, asa incat la proiectarea sistemului de alimentare si udare se va prevedea modul de golire a apei din tevi pe perioada de inghet.

Toate amenajările propuse se vor realiza pe suprafetele existente ale carosabilului, acostamentelor si trotuarelor , atat in plan , cat si in profil longitudinal si transversal care se vor racorda la profilele longitudinale si transversale ale tramei stradale si accesurilor existente, asigurându-se astfel, inclusiv scurgerea apelor pluviale.

b). Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc antropici si naturali

Factorii de risc antropici ce cauzeaza vulnerabilitati sunt :

- Instituirea restrictiilor de circulatie pe faze si sectoare de executie ce pot crea vulnerabilitati in siguranta circulatiei. Pentru reducerea acestora se va lucra, de regula, cu circulatie alternanta pe cai sau semicai , prin instituirea de restrictii de circulatie conform prevederilor OUG

195/2002 republicata si completata cu Legea 93/2016; HG 1391/2006, standardul SR 1848-1-2011 si a Normelor Metodologice MI-MT nr.1112/411 din oct 2000. *Proiectul de reglementare a restrictiilor de circulatie pe etape de executie va fi intocmit de catre antreprenor in baza prevederilor legale in vigoare si va fi avizat de catre Serviciul Politiei Rutiere Constanta.*

- Circulatia rutiera pe sectoare aflate in lucru insuficient consolidate sau pe timp nefavorabil cu riscuri de degradare a structurii existente ;
- Reducerea fluentei circulatiei, producerea de blocaje pe perioade temporare ;

Realizarea tuturor lucrarilor de interventii prevazute prin prezenta documentatie elimina vulnerabilitatile de mai sus.

Factorii de risc naturali ce cauzeaza vulnerabilitati sunt :

- Conditii climatice nefavorabile executarii unor categorii de lucrari, conform cerintelor:
 - *Terasamente* : fara precipitatii si in conditii de umiditate optima a terenului, fara temperaturi scazute de inghet a terenului;
 - *Fundatii piatra*: fara precipitatii si in conditii de umiditate optima a terenului, fara temperaturi scazute de inghet a terenului;
 - *Betoane*: fara precipitatii si temperatura aerului minim +5° C
 - *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim +10° C.
- Precipitatiile din ploi creaza vulnerabilitati pe perioada fazelor si sectoarelor aflate in executiei, prezentand riscuri de erodare a pamantului, fundatiei drumului;
- Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse va fi stabilita in intervalele favorabile . In acest sens lucrarile se vor programa pe sectoare si faze astfel incat sa fie realizate intr-un timp cat mai scurt pentru diminuarea efectelor produse de acesti factori de risc.

c). Informatii privind posibile interferente cu monumente istorice sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata

Proiectul propus nu prezinta interferente cu situri arheologice, acestea nefiind nominalizate pe amplasamentul lucrarilor . Totusi, in situatia in care in timpul lucrarilor de sapaturi vor aparea materiale sau monumente arheologice, se va proceda conform prevederilor legale in vigoare.

d). Caracteristicile tehnice si parametrii specifici rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventii

- **Lungimea totala a sectorului din bd. Mamaia modernizat prin proiect = 1210 m**
- **Lungimea totala a pistelor pentru biciclete pe b-dul Mamaia, inclusiv interconectari si continuizari la intersectii este dupa cum urmeaza:**
 - Optiunea (A) = 2414 m lungime pista pe un sens
 - Optiunea (B) = 2425 m lungime pista pe un sens

- **Coeficientul de directitate** = lungimea pistei pe un sens / lungimea in linie dreapta $\approx 1,00$ pentru ambele variante, diferentele fiind $< 1\%$.
- **Parcari in alveole pe partea stanga pe sensul spre Delfinariu**
 - Optiunea (A) = 109 parcari inclinate pentru autoturisme; 8 locuri Taxi si 3 autocare
 - Optiunea (B) = 26 parcari pentru autoturisme; 8 locuri Taxi si 3 autocare
- **Configuratia amenajarilor si elementele geometrice ale acestora** se va incadra in amprizele existente din cadrul limitelor cadastrale disponibile, cu asigurarea cerintelor de modernizare si functionalitate cerute si cele de racordare la zonele adiacente, astfel:
 - Traseul si configuratia in plan prezinta o curba la dreapta la inceputul sectorului de la intersectia cu str. Soveja , urmata de un sector in aliniament si o curba la stanga spre capatul sectorului dinspre sensul giratoriu Pescarie .
 - Partea carosabila este alcatuita din doua cai de 6,4 m fiecare, separate de un spatiu verde median, in sectiunea curenta pentru fiecare sens de circulatie din cate 2 benzi de circulatie de cate 3 si 3,2 m pe fiecare sens, iar pe semicala dinspre Mamaia sunt prevazute sectoare cu alveole pentru parcari inclinate (in optiunea A si partial in optiunea B) si supralargiri la 4 benzi de circulatie la intersectia cu str. Soveja.

In zona Delfinariu este prevazuta o alveola de 8,6 m latime carosabil utilizata pentru statie Taxi si autocare, urmata de o banda suplimentara pentru accesul la Mc Donalds, separata de carosabilul curent de o insula de 2,0 m latime si 105 m lungime.

Pentru efectuarea virajului de stanga sunt prevazute 3 brese in scuarul median cu buzunare pentru stocajul autovehiculelor , din care 2 brese pe partea stanga pe sensul dinspre Mamaia si o bresa pe partea dreapta pe sensul dinspre intersectia cu str. Soveja.

Partea carosabila este delimitata cu borduri pe ambele parti ale fiecarui sens de circulatie si pe toata lungimea, fata de trotuarele pietonale cu borduri 20x25 si borduri tip „L” fata de scuarul verde median.
 - Pistele pentru biciclete pe traseele de trotuar existent (in optiunea A si partial in optiunea B) va avea latimea de 1,2 m delimitate lateral de borduri 10x15 cm montate la nivel si bordura spatiului verde montata denivelat cu 5 cm, iar pe traseele de extindere trotuar (in optiunea A) va avea latimea de 1,2 m delimitata lateral fata de spatiul verde de borduri 10x15 cm montate la nivel si de bordura spatiului verde montata denivelat cu 5 cm de borduri 10x15 cm si marcaje spre carosabil, iar pe traseul pe carosabil adiacent trotuarelor laterale (in optiunea A si in optiunea B) va avea latimea de 1,5 m delimitate cu marcaje fata de carosabil.
 - Trotuarele laterale prezinta latimi variabile de 3,5 – 5 m cu spatii verzi in casete pe zona pomilor delimitate la nivelul imbracamintii cu borduri 10x15 cm, imbracaminte cu pavele ornamentale prefabricate cu suprafata impregnate cu nisip cuarzos;
 - Scuarul median cu spatiu verde , va fi reconfigurat in corelare cu desfiintarea celor 3 brese existente si crearea de noi brese (1 bresa pe partea dreapta si 2 brese pe partea stanga) pentru intoarcere prevazute cu buzunare de stocaj pentru fiecare sens de circulatie .

Delimitarea scusrului median fata de carosabil va fi cu borduri din beton prefabricate tip „L” de 35 cm inaltime.

- Statiile BUS sunt prevazute in 6 alveole, cate 3 pe fiecare sens de dimensiuni variabile in corelare cu posibilitatile din teren (stalpii de iluminat, latimea trotuarelor si pistelor pentru biciclete, cadastru).
 - Profilul longitudinal prezinta declivitati reduse variabile pana la 0,5% , cu un sector de la intersectia cu str. Soveja pana in zona Liceului energetic cu declivitati foarte mici, practic in palier, urmat de un sector cu o panta generala catre Mamaia.
 - Profilul transversal prezinta pante dinspre scuarul median catre trotuarele laterale.
 - Trecerile pentru pietoni vor fi prevazute cu rampe si suprafete de avertizare tactilo-vizuale pentru persoanele cu handicap, conform Normativului NP 051 – 2012 , peron de .
 - Trecerile pentru pietoni a fiecarui sens de circulatie sunt decalate cu 4 m una fata de cealalta catre sensul opus de circulatie rutiera, iar trecerea peste scuarul median va fi pavata ca refugiu pentru pietoni accesibila inclusiv persoanelor cu handicap fiind denivelata cu maxim 2 cm fata de carosabil pe latimea trecerii pentru pietoni si rampe de 15% , in conformitate cu fig. IV.12. din Normativul NP 051-2012 privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap.
- Reglementarea sigurantei circulatiei rutiere si pietonale se va corela cu modificarile descrise mai sus prin realizeaza realizarea de marcaje si indicatoare rutiere si alte elemente suplimentare de reglementare, tinandu-se cont de de urmatoarele:
- Respectarea prevederilor legislatiei in vigoare in domeniul din OUG 195/2002 republicata; Legea 93/2016 ; HG1391/2006; STAS1848/1,2,3-2011 si STAS1848/7-2015.
 - Asigurarea unui regim de circulatie cu restrictii specifice zonei cu intensitate de trafic ridicata care sa asigure atat siguranta pietonala cat si fluenta traficului. Viteza maxima pe sectoarele curente va fi de 50 km/h, iar pe banda adiacenta pistei de biciclete de la nivelul carosabilului va fi de 30 km/h.
 - Circulatia pe b-dul Mamaia va fi cu prioritate fata de toate strazile si accesurile laterale, cu exceptia reglementarilor din intersectiile semaforizate.
 - Circulatia pe pistele cu biciclete va fi cu prioritate la traversarea strazilor laterale cu exceptia intersectiilor semaforizate si cu circulatie comuna cu Bus prin alveolele statiiilor.
 - Corelarea cu situatia concreta a amplasamentelor si cu zonele adiacente acestora , precum si cu semnalizarea existenta.

- Amenajarea de spatii verzi , se va face prin grija investitorului, realizate in interiorul casetelor de pe trotuare si a scuarului median.

5.2. NECESARUL DE UTILITATI REZULTATE

Investitia propusa nu necesita alte utilitati in afara celor existente si de inlocuire si aducere la cota a capacelor de utilitati descrise mai sus, dar se recomanda asigurarea unui sistem pentru udare spatii verzi pe fiecare trotuar.

5.3. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

Durata totala estimativa de realizare a investitiei este de 12 luni , pe urmatoarele etape:

- **Proiectul tehnic si autorizarea executiei lucrarilor.....2 luni**
- **Executia lucrarilor de interventii (pe un interval favorabil de lucru) 10 luni(*)**
 - Organizarea si pregatirea executiei lucrarilor.....0,5 luni
 - Lucrari de reamenajare si extindere trotuare si piste biciclete.....6,5 luni
 - Lucrari dezafectari, inchidere brese si supralargiri carosabil la scuarul median...3,0 luni
 - Lucrari la peroane treceri pietoni pe scuarul median.....2,3 luni
 - Lucrari de frezare, reparatii si asternere covoare asfaltice pe carosabil.....2,5 luni
 - Semnalizarea rutiera cu marcaje si indicatoare.....1.0 luni
- **Receptia lucrarilor... 0,2 luni**

Nota: () Durata totala de executie prin suprapunerea activitatilor pe categorii de lucrari (conform esalonare grafic).*

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

- Costurile estimate pentru realizarea investitiei, luand in considerare investitii similare actualizate, sunt = 8350 mii lei
- Costurile estimative de exploatare pe durata normala de viata/amortizare a investitiei=3500 mii lei
 - costuri de intretinere curenta si periodica calculate ca procent din valoarea lucrarii de baza, astfel: 2% pentru anii 3, 5 ; 4% pentru anii 7 , 8 si 10 si in continuare constante din 2 in 2 ani pana in anul 30 analizat , respectiv 3182 mii lei.
 - costurile de administrare se considera 10% din costurile cu intretinerea, respectiv 318 mii lei.

5.5. SUSTENABILITATEA REALIZarii INVESTITIEI

a). Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- creșterea fluidității și a siguranței circulației rutiere ;
- îmbunătățirea condițiilor de circulație prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitărilor de trafic și aplicarea de îmbracaminte asfaltică ;
- îmbunătățirea aspectului urbanistic al zonelor amenajate și armonizarea cu amenajările executate anterior pe zonele învecinate.

b). Estimari privind forța de muncă ocupată prin realizarea investitiei

- în faza de realizare a investitiei 150 persoane
- în faza de exploatare a investitiei (lucrari de intretinere periodice) 15 persoane

c). Impactul asupra factorilor de mediu

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- fluiditatea circulației redusă cu frecvente aglomerări , conflicte de circulație și blocaje, inclusiv pentru transportul în comun, datorită lipsei unor alveole la stațiile Bus și a unor breșe existente în scuarul median fără buzunare de stocare .
- fluiditatea traficului rutier și pietonal redusă, datorită existenței unor parcuri laterale pe carosabil, în alveole și pe trotuare;
- lipsa măsurilor de îmbunătățire a mobilității urbane prin cai amenajate pentru circulația bicicletelor și fără a se asigura continuitatea acestora cu piste existente.
- poluarea aerului în ceea ce privește emisiile de noxe (CO, NOx, VOCs, PM10 și CO₂) și a nivelului de zgomot produs de autovehicule datorită fluidității circulației scăzute și lipsei măsurilor de implementare a mobilității urbane . *Astfel , nivelul actual ridicat de noxe fără amenajările propuse tinde să crească în anul 2031 cu cca. 46% față de nivelul actual.*
- circulația pietonală incomfortabilă pe anumite sectoare cu defecte ale îmbracamintii pe trotuar
- existența de spații verzi degradate ;

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- asigurarea pistei pentru circulația bicicletelor și legăturii acesteia cu celelalte rețele existente și în perspectivă;
- îmbunătățirea fluidității circulației rutiere și pietonale și reducerea circulațiilor rutiere prin implementarea măsurilor de mobilitate urbană;
- reducerea poluării aerului în ceea ce privește emisiile de noxe (CO, NOx, VOCs, PM10, CO₂) și a nivelului de zgomot produs de autovehicule. *Astfel , nivelul emisiilor de noxe prin implementarea amenajărilor propuse scade în perspectiva anului 2031 cu cca. 84% față de nivelul fără implementarea proiectului.*
- îmbunătățirea calității structurii suprafețelor de rulare ;
- creșterea confortului în trafic și a siguranței circulației rutiere și pietonale;
- îmbunătățirea aspectului urbanistic al zonei;

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

- deșeurile inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatră, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeurile rezultate accidental de la utilajele cu motor termic (motorina, uleiuri uzate);
- poluarea temporară a aerului cu praf și gaze de la funcționarea utilajelor;
- zgomotul produs de utilajele de construcție pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeurile menajere ale organizării de șantier.

Principalele măsuri de reducere a impactului negativ pe perioada de execuție sunt:

- utilizarea de utilaje în bună stare de funcționare;
- colectarea și gestionarea deșeurilor inerte de construcție în zone de depozitare autorizate;
- colectarea și gestionarea deșeurilor menajere de către unități specializate;
- colectarea și gestionarea deșeurilor petroliere de către unități specializate.

In concluzie : **Amenajările propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu**, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii cu art.6 pct."d" referitor la igiena, sanatate, protectia si refacerea mediului, cu modificarile ulterioare;
- O.U.G nr. 195/2005 referitoare la protectia mediului
- Legea nr.265/2006 care modifica OUG nr.195/2005 de mai sus
- OUG164/2008 pentru modificarea si completarea OUG195/2005 privind protectia mediului
- Legea nr. 132/2010 privind colectarea selectiva a deseurilor
- Legea nr. 211/2011 privind regimul deseurilor
- Legea nr.107/1996 Legea Apelor și Legea nr.310/2004 de modificare și completare a Legii107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.

5.6. ANALIZA FINANCIARA SI ECONOMICA

a). Prezentare cadrului de analiza si perioada de referinta

Identificarea investitiei

Specificul si folosinta investitiei este pentru circulatii publice si pietonale pe domeniul public al Municipiului Constanta , in contextul *imbunatatirii mobilitatii in Municipiul Constanta conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD*.

Definirea obiectivelor

Obiectivul principal este de continuare a imbunatatirii mobilitatii urbane in Municipiul Constanta conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD , prin redistribuirea spatiului pe b-dul Mamaia de realizare a pistelor pentru biciclete la nivelul carosabilului pentru fiecare sens de circulatie, interconectarea si continuizarea acestora cu celelalte trasee de piste existente pe bdul Mamaia si cele de perspectiva, fluidizarea traficului , îmbunătățirea condițiilor de circulație rutiera, inclusiv pentru transportul public și a circulației pietonale, sporirea gradului de confort si creșterea siguranței circulației rutiere și pietonale si imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Perioada de referinta

Perioada de referinta ce se ia in considerare la analiza cost-beneficiu pentru sectorul de strazi este, de regula, de 25 ani. Durata normala de exploatare a strazilor va fi de 12 ani.

b). Analiza financiara

Se specifica faptul ca lucrarile propuse vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va fi efectuata o analiza financiara si calculul indicatorilor de performanta.

Astfel, se vor lua in considerare urmatoarele :

- totalul cheltuielilor din devizul general si repartizarea costurilor pe perioada de implementare a proiectului;
- alte categorii de costuri:
 - costuri de intretinere curenta si periodica calculate ca procent din valoarea lucrarii de baza, astfel: 2% pentru anii 3, 5 ; 4% pentru anii 7 , 8 si 10 si in continuare constante din 2 in 2 ani pana in anul 30 analizat.
 - costurile de administrare se considera 10% din costurile cu intretinerea;
- rata de actualizare utilizata este de 5%;
- rata inflatiei de-a lungul perioadei de analiza conform proiectiei indicatorilor macroeconomici publicati de Comisia Nationala de Prognoza;
- valoarea rezidua a proiectului apreciata in ultimul an de analiza va fi de cca. 30% din valoarea investitiei;
- proiectul nu genereaza venituri directe fiind un drum public, analiza financiara va prezenta costul net prezent si cheltuiala bugetului public;

Avand in vedere specificul investitiei propuse, ca un proiect care necesita interventie financiara nerambursabila , *indicatorii de performanta financiara* sunt caracterizati astfel:

- » valoarea actualizata neta (VAN) < 0
- » rata interna de rentabilitate (RIR) < 5% (rata de actualizare);
- » fluxul de numerar cumulat pozitiv;
- » raportul cost/beneficiu C/B > 1 (supraunitar)

c). Analiza economica

Investitia publica propusa nu reprezinta un proiect major de investitii avand un cost mai mic de 75 milioane de euro, conform prevederilor HG 907/2016, iar beneficiile socio-economice ale proiectului propus sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

d). Analiza riscurilor

d.1). Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate implica studierea impactului pe care modificarea variabilelor (costurile si beneficiile) il poate avea asupra indicatorilor financiari si economici calculate pentru proiectul de transport. Analiza riscului consta in studierea probabilitatii ca un proiect sa realizeze o performanta satisfacatoare, considerand RIR si VAN ca si variabilitatea rezultatelor comparative cu cele mai bune estimari facute anterior si calculate in situatia (scenariul) de baza.

Etapele parcurse in realizarea Analizei de senzitivitate :

- a) efectuarea unei analize a calitatilor variabilelor ;

- b) identificarea tuturor variabilelor folosite in calculul intrarilor si iesirilor din analiza financiara si gruparea lor in categorii omogene ;
- c) selectarea acestora care au elasticitate redusa sau marginala (care conduc la variatii ale RIR-VAN).

Ca un criteriu general se considera acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% duce la variatia corespunzatoare cu 1% a RIR sau 5% pentru valoarea de baza a VAN. Riscurile potentiale care pot sa apara in derularea proiectului de investitii se refera la :

- a) aparitia de costuri suplimentare pe parcursul proiectului fata de cele inscrise in devizul de lucrari si bugetul proiectului ;
- b) influenta variatiei in timp a preturilor (este posibila o crestere a preturilor incluse in devizul din studiul de fezabilitate, corelata cu o scadere a ratei de schimb valutar leu/euro).
- c) Variabile selectate pentru analiza de senzitivitate
 - » total costuri de investitie
 - » total costuri de intretinere si operare
 - » factorul de actualizare

Avand in vedere ca proiectul propus spre finalizare este un proiect care nu genereaza venituri directe (drum public fara taxare directa), la nivelul Analizei financiare realizate, variabilele critice identificate (care pot avea variatii pozitive si negative) au fost cele legate de costurile investitiei dar si de cele referitoare la costurile de intretinere si operare. Analiza de sensibilitate trebuie sa determine si valorile indicatorilor de performanta a investitiei pentru cea mai nefavorabila situatie, precum si pentru cel mai avantajos caz.

Variatia absoluta favorabila si nefavorabila ale variabilelor cheie este de $\pm 20\%$ si poate fi considerat ca fiind intervalul maxim de variatie a factorilor care influenteaza modelul.

d.2). Analiza riscurilor

d.2.1.) Riscuri tehnice

Proiectul este adaptat normelor tehnice si legislatiei in vigoare aplicabile din domeniu. In vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii topografice, geotehnice si de trafic in vederea :

- stabilirii solutiilor tehnice si a valorii investitiei de catre specialisti cu experienta, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, in conformitate cu legislatia in vigoare ;
- obtinerea avizelor prevazute in Certificatul de Urbanism ;
- societatea de proiectare este atestata pe linia calitatii.

Din punct de vedere al realizarii efective a investitiei , reprezentantul proiectantului va fi prezent pe santier de cate ori este necesara modificarea solutiei prevazute initial in documentatia tehnica a lucrarii pentru a se verifica necesitatea madificarii solicitate si adaptarea la conditiile de amplasament a lucrarilor noi de executat.

Inspectia in Constructii este institutia de control din fiecare judet care are dreptul si obligatia de a verifica stadiul de executie a lucrarilor si modul in care se respecta conditiile de calitate ale acestora.

Constructorul are obligatia de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu executia lucrarilor – autorizat, care va avea sarcina sa asigure conditiile necesare ca fiecare etapa de executie sa se faca cu respectarea conditiilor de calitate a lucrarilor dar si respectarea graficului de executie a lucrarilor contractate implicit cu respectarea termenilor de executie.

Beneficiarul va avea obligatia ca sa asigure urmarirea executiei lucrarilor din punct de vedere calitativ , cantitativ si economic, prin intermediul dirigintelui de santier autorizat in domeniu.

Din aceste considerente prezentate mai sus, apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

d.2.2) Riscuri institutionale si politice

Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. in domeniul impozitelor) poate conduce la cresterea costurilor si a altor indicatori macroeconomici, se descurajeaza investitiile si alte initiative antreprenoriale. Din acest punct de vedere riscul este redus.

d.2.3) Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect si pot aparea in timpul si / sau ulterior fazei de implementare, astfel :

- > Executarea defectuasa a realizarii lucrarilor
- > Intretinere si lucrari de interventie defectuoase
- > Supradimensionarea personalului de interventie si de intretinere
- > Incapacitatea financiara a beneficiarului de a sustine costurile de intretinere
- > Nerespectarea cerintelor cuprinse in avize/acorduri
- > Nerespectarea programului de intretinere si reparatii
- > Nerespectarea graficului de implementare
- > Nerespectarea graficului de plati, respectiv intarzierea platilor
- > Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrarilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor masuri cu un caracter administrativ, cum ar fi :

- selectarea unei societati specializate si performante pentru executia lucrarilor ;
- respectarea termenelor de executie prevazute ;
- introducerea unui contract strict, riguros cu termene si responsabilitati clare.

In cazul aparitiei acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune indentificarea si adoptarea de catre Beneficiar, Proiectant si Constructor a unor solutii adecvate.

d.2.4) Riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate in stransa legatura cu mediul socio- economic, avand o influenta considerabila asupra proiectului propus, astfel :

- *Riscuri economice*
 - > Cresterea inflatiei
 - > Deprecierea monedei nationale
 - > Scaderea veniturilor populatiei
- *Riscuri sociale*
 - > Cresterea costurilor fortei de munca

In timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul masurilor de natura administrativa, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atat mai mult cu cat sunt independente de actiunile intreprinse in cadrul proiectului.

Cap. 6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMICA OPTIMA

6.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

a). Scenariul zero (fara investitie)

Avand in vedere situatia existenta a b-dului Mamaia caracterizata prin lipsa pistelor pentru biciclete si a starii tehnice actuale necorespunzatoare a carosabilului si trotuarelor, caracterizata ca „Mediocra” (la carosabil) si „Rea” (la trotuare), aflate pe o artera principala cu trafic intens si foarte intens , de interes economic si turistic , acest scenariu nu indeplineste cerintele fundamentale de functionalitate in exploatare, rezistenta, stabilitate, siguranta oamenilor si a bunurilor, in contextul cerintelor de imbunatatire a mobilitatii urbane in Municipiul Constanta, conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD .

b). Scenariul cu lucrari de interventie

Avand in vedere situatia existenta a starii tehnice actuale a b-dului Mamaia caracterizata ca „Rea” si „Mediocra” (conform Normativ AND 540 – 2003) si timpul trecut de la ultimile lucrari de reparatii curente de peste 14 ani pe sectorul analizat, in baza Normativului NP 033-2005 pentru intretinerea si repararea strazilor, acest sector din bd. Mamaia prezinta expirarea duratei normale de exploatare si necesita lucrari de reabilitare si modernizare, in contextul cerintelor de imbunatatire a mobilitatii urbane in Municipiul Constanta, conform Planului de Mobilitate Urbana Durabila – PMUD.

Se analizeaza in continuare urmatoarele scenarii/optiuni tehnico-economice diferiteiate prin solutia tehnica de amenajare a pistelor pentru biciclete, asociata cu celelalte solutii tehnice comune de reparatii ale carosabilului si trotuarelor propuse din lungul sectorului proiectat.

Optiunea A - Piste pentru biciclete cu ambele sensuri dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila, constand in:

▪ Din punct de vedere functional si al sigurantei in exploatare:

- Pistele de biciclete de pe trotuare prezinta siguranta circulatiei sporita fata de circulatia auto.
- Latimea celor 2 benzi de circulatie pe fiecare cale si sens (3,0 m + 3,40 m), necesita instituirea de restrictii de viteza suplimentare numai pe banda adiacenta pistei pentru biciclete de la nivelul carosabilului.
- Pista pentru biciclete cu sens unic de pe extinderea trotuarului trotuar , cu o latime de 1,0m delimitata cu marcaj rutier necesita pe sectoarele paralele cu partea carosabila o delimitare suplimentara prin montarea de separatori de sens cu minibalize.
- Pistele pentru biciclete cu sens unic pe fiecare cale de la nivelul carosabilului, dispuse paralel cu axul bdului , au o latime de 1,5 m fiecare , cu o zona de siguranta fata de circulatia rutiera adiacentade 40 cm, necesitand fie separarea suplimentara prin montarea de borduri discontinue demontabile, fie alte masuri cu benzi rezonatoare profilate.

- Scurgerea apelor pluviale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului.
- Mentenanta starii de curatenie a pistei (zapada si gheata pe perioada de iarna, indepartarea frunzelor toamna si alte particule solide de pamant, nisip antiderapant, etc.) cu echipamente adecvate latimii pistelor de pe trotuare , iar la pistele de la nivelul carosabilului cu echipamentele curente care nu sunt conditionate de gabaritul latimii pistei sau alte obstacole.
- **Din punct de vedere financiar:**
 - Costurile de investitie din Optiunea A de 8026853,83 lei exclusiv TVA sunt mai reduse cu 3,72% fata de costul investitiei din Optiunea B .
 - Costurile de intretinere si reparatii ulterioare sunt apropiate fata de cele din Optiunea B, lucrarile efectuandu-se cu echipamente adecvate latimii pistelor si echipamente curente care nu sunt conditionate de gabaritul latimii pistei sau alte obstacole .
- **Din punct de vedere al riscurilor in exploatare:**
 - Riscurile pot interveni referitor la siguranta circulatiei biciclistilor fata de circulatia motorizata adiacenta datorita zonei de siguranta fara alte elemente suplimentare.

Optiunea B - Piste pentru biciclete cu sensuri unice dispuse lateral, partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila si partial pe trotuar, constand in:

- **Din punct de vedere functional si al sigurantei in exploatare:**
 - Pistele de biciclete de pe trotuare prezinta siguranta circulatiei sporita fata de circulatia auto.
 - Latimea celor 2 benzi de circulatie pe fiecare cale si sens (3,0 m + 3,40 m), necesita instituirea de restrictii de viteza suplimentare pe banda adiacenta pistei pentru biciclete.
 - Pistele pentru biciclete cu sens unic pe fiecare cale de la nivelul carosabilului, dispuse paralel cu axul bdului , au o latime de 1,5 m fiecare , cu o zona de siguranta fata de circulatia rutiera adiacenta de 40 cm, necesitand fie separarea suplimentara prin montarea de borduri discontinue demontabile, fie alte masuri cu benzi rezonatoare profilate.
 - Scurgerea apelor pluviale direct la gurile de captare existente aflate langa bordura trotuarului.
 - Mentenanta starii de curatenie a pistei (zapada si gheata pe perioada de iarna, indepartarea frunzelor toamna si alte particule solide de pamant, nisip antiderapant, etc.) atat cu echipamente curente care nu sunt conditionate de gabaritul latimii pistei de la nivelul carosabilului si alte echipamente adecvate pentru sectorul de pista de pe trotuarul din zona Lake Wiev .
- **Din punct de vedere financiar:**
 - Costurile de investitie din Optiunea B de 8337104,32 lei exclusiv TVA sunt mai mari cu 3,72% fata de costul investitiei din Optiunea A .
 - Costurile de intretinere si reparatii ulterioare apropiate fata de cele din Optiunea A , exceptand eventualele procurari de echipamente avand caracteristicile de gabarit pentru intretinerea pistei pentru biciclete.
- **Din punct de vedere al riscurilor in exploatare:**
 - Riscurile pot interveni referitor la siguranta circulatiei biciclistilor datorita lipsei unor elemente de siguranta la marginea dinspre carosabil a pistei.

❖ **Alegerea optiunii optime**

Se face prin aprecierea punctajelor de la 1 la 5 acordat pentru fiecare criteriu si optiune analizate (punctajul mai mare este pentru indeplinirea criteriului) descrisa in tabelul comparativ al optiunilor analizate de mai jos de la subcap. 6.2. , rezultand **Optiunea A** ca fiind optima din punct de vedere tehnico-economic.

6.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA OPTIUNII OPTIME RECOMANDATE

Criteriile si analiza optiunii optime

Se face prin aprecierea punctajelor de la 1 la 5 acordat pentru fiecare criteriu si optiune analizate (punctajul mai mare este pentru indeplinirea criteriului), dupa cum urmeaza:

CRITERIUL	OPTIUNEA (B)		OPTIUNEA (A)	
	Caracteristici	Puncte	Caracteristici	Puncte
(a). Criterii min. calitative piste pentru biciclete		22		24
Siguranta	Zona de separare redusa a circulatiei bicicletelor si a altor elem. de siguranta fata de traficul motorizat si alte puncte de conflict la intersectii	2	Sector cu separarea fata de traficul motorizat prin circulatia pe trotuar si delimitarea cu borduri si alte sectoare fara zona de separare si alte puncte de conflict la intersectii	4
Directitatea	Trasee rectilinii paralele cu axul local deviate (coef. $\approx 1,0$)	5	Trasee partial rectilinii paralele cu axul (coef. $\approx 1,0$)	5
Coeziunea	Interconectarea la intersectiile semaforizate si legatura cu alte piste	5	Interconectarea la intersectiile semaforizate si legatura cu alte piste	5
Confortul	Suprafata asfaltata	5	Suprafata asfaltata	5
Atractivitatea	Iluminatul stradal existent	5	Iluminatul stradal existent	5
(b). Criterii tehnice si functionale		22		24
Circulatia pietonala	Trotuare libere numai pentru circulatia pietonala	5	Asigurare latime necesara pentru circulatii pietonale	4
Circulatia rutiera	Este fluenta pe 2 benzi cu restrictii de viteza pe banda adiacenta pistei de pe carosabil (30 km/h)	3	Este fluenta pe 2 benzi cu restrictii de viteza numai pe sectorul cu banda adiacenta pistei de pe carosabil	4
Transportul in comun	Circulatia comuna cu bicicletele pe zona statiilor Bus	3	Circulatia bicicletelor separata pe zona statiilor Bus	5
Spatii de parcare	Reducerea semnificativa a spatiilor de parcare pe partea stanga (spre lac)	2	Mentinerea in totalitate a spatiilor de parcare pe partea stanga (spre lac)	5
Complexitatea executiei	Pista la nivelul carosabilului si amenajarea odata cu acesta	5	Pista denivelata delimitata cu borduri fata de carosabil si caile pietonale	3
Scurgerea apelor	Prin elementele existente imbunatatite si corectate, de la limita bordurilor	4	Prin relocarea partiala a unor elemente existente	3

(c). Criterii economice		13		14
<i>Durata executiei</i>	<i>Mai mica datorita executiei pistei odata cu carosabilul</i>	5	<i>Mai mare datorita complexitatii executiei pistei</i>	4
<i>Costul investitiei</i>	<i>Costuri investitiei mai mari cu 3,72% prin lucrari de extindere a trotuarului pe partea stanga (spre lac) si reducerea parcarilor, lucrarile la pista fiind odata cu cele ale carosabilului , iar celelalte lucrari fiind asemanatoare ambelor optiuni</i>	4	<i>Costuri investitiei mai mici cu 3,72% prin lucrari de extindere a trotuarului pe partea dreapta pentru realizarea pistei, metinerea parcarilor pe partea stanga, celelalte lucrari fiind asemanatoare ambelor optiuni</i>	5
<i>Costuri de intretinere</i>	<i>Costuri de intretinere a pistelor mai ridicate , fiind la nivelul carosabilului, celelalte fiind asemanatoare ambelor optiuni</i>	4	<i>Costuri de intretinere a pistelor mai reduse, fiind partial in afara carosabilului , celelalte fiind asemanatoare ambelor optiuni</i>	5
TOTAL PUNCTAJ		57		62

Analizand avantajele si dezavantajele criteriilor calitative, tehnice, functionale, economice si din punct de vedere al riscurilor prezentate mai sus pentru fiecare optiune, se propune selectarea **Optiunii A** - ***Piste pentru biciclete cu ambele sensuri dispuse partial pe trotuar si pe supralargirea acestuia si partial adiacent trotuarelor la nivel cu partea carosabila, inregistrand punctaj superior fata de Optiunea B.***

Neselectarea Optiunii B este determinata, in principal, de considerente de siguranta circulatiei pe pistele de biciclete de la nivelul carosabilului, din considerente tehnice si functionale, precum si a costurilor de investitie , criterii ca fiind inferioare celor din optiunea A.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI INVESTITIEI

a). Indicatori maximali

a 1). Valoarea totala a investitiei , conform Deviz general – Optiunea „A” optima:

SPECIFICATII / Nr. OBIECT	Valoare fara TVA	TVA 19%	Valoare cu TVA inclus
VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI – optiunea A	8026853,83	1497137,24	9523991,07
din care C+M	6970489,25	1324392,96	8294882,21

Din care cap. 4.1. – Constructii si instalatii	6960049,18	1322409,34	8282458,52
1. Lucrari reparatii carosabil si trotuare si pista pentru biciclete pe b-dul Mamaia pe sectorul cuprins intre str. Soveja / Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor	6960049,18	1322409,34	8282458,52

a 2). Lungimi sectoare modernizate si amenajari:

- ♦ **Modernizari carosabil, trotuare si piste biciclete pe Bd. Mamaia pe o lungime de 1210m**
- ♦ **Amenajare piste pentru biciclete , inclusiv interconectari la intersectii pe o lungime totala de 2414 m (1610 m pe trotuar existent si extindere trotuar + 804m pe carosabil)**
- ♦ **Amenajare piste pentru biciclete cu 2 sensuri de circulatie pentru interconectare si continuizare pista la intersectia cu str. Zorelelor pe o lungime de 30 m**
- ♦ **Amenajare brese de intoarcere cu buzunare stocare in scuarul median: total 3 brese (1 buc pe partea dreapta spre Delfinariu + 2 buc pe partea stanga spre Statiunea Mamaia)**

b). Indicatori minimali

- *costul estimat al investitiei poate fi inferior celui estimat mai sus, prin elaborarea proiectului tehnic de executie si pe perioada executiei prin adaptarea solutiilor tehnice la teren, fara insa a diminua cerintele esentiale de calitate, precum si in urma achizitionarii executiei lucrarilor;*
- *indicatorii fizici de la pct. a 2) de mai sus nu pot fi diminuati.*

c). Durata estimata de realizare a investitiei este: 12 luni, din care executie lucrari 10 luni

Lucrarile de interventii pe anumite sectoare pot fi realizate etapizat , ca parti functionale independente fata de celelalte sectoare a caror lucrari ce nu se conditioneaza intre ele.

6.4. CONFORMAREA CU REGLEMENTARILE SPECIFICE SI ASIGURAREA CERINTELOR FUNDAMENTALE ALE CONSTRUCTIEI

Din punct de vedere al rezistentei si stabilitatii

- Eliminarea defectelor constatate in structura rutiera si la trotuare prin lucrari de reparatii adecvate, conform reglementarilor tehnice aplicabile in domeniu;
- Structura rutiera noua pentru supralargiri carosabil va fi dimensionata si verificata la solicitarile din trafic conform reglementarilor tehnice aplicabile in domeniu;
- Asigurarea scurgerii si evacuarii apelor pluviale din ampriza drumului.

Din punct de vedere al sigurantei in exploatare

- Reabilitarea carosabilului si a trotuarelor vor conduce la imbunatatirea sigurantei in exploatare a circulatiei rutiere si pietonale;
- Realizarea de piste pentru biciclete pe trotuar si pe supralargirea acestuia , precum si partajarea spatiului carosabil in piste pentru biciclete si bezile de circulatie curente , imbunatatesc mobilitatea urbana si siguranta in exploatare a circulatiei rutiere si a biciclistilor.
- Reamenajarea unor brese de intoarcere in scuarul median vor conduce la cresterea fluientei si a sigurantei circulatiei;
- Se va asigura imbunatatirea sigurantei circulatiei rutiere si pietonale prin realizarea unui nou sistem de reglementari prin instituirea de restrictii specifice zonelor aglomerate, in conformitate cu legislatia si standardele in vigoare aplicabile.

Din punct de vedere al sanatatii oamenilor, refacerii si protectiei mediului

- Imbunatatirea mobilitatii urbane orientat spre cresterea calitatii vietii si satisfacerea cererii de mobilitate a persoanelor , cu privire la:

- ❖ Controlul parcarii vehiculelor ;
- ❖ Cresterea accesibilitatii pentru pietoni si extinderea zonelor pietonale;
- ❖ Crearea infrastructurii pentru circulatia bicicletelor;
- ❖ Facilitati pentru circulatia cu transportul public;
- ❖ Cresterea masurilor de siguranta pentru automobilisti, pietoni si biciclisti si diminuarea riscurilor de producerea de accidente, inclusiv a riscului de pierderi de vieti omenesti;
- ❖ Reducerea poluarii aerului in ceea ce priveste emisiile de noxe cu cca. 80% si a nivelului de zgomot produse de autovehicule, datorita unei fluiente scazute a circulatiei pe anumite sectoare si intervale de timp;
- ❖ Cresterea suprafetelor de spatii verzi , imbunatatirea aspectului urbanistic si al mediului ambiental.

6.5. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Avand in vedere starea actuala de degradare pe anumite sectoare, precum si obtinerea obiectivelor propuse, se impune ca investitia sa se realizeze in mod continuu prin executia tuturor categoriilor de lucrari prevazute, fara etapizari, altele decat cele de scurta durata determinate de perioadele nefavorabile de lucru.

Cap. 7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM

S-a emis Certificatul de Urbanism nr. 3325/22.10.2021 de care Primaria Municipiului Constanta in vederea intocmirii documentatiei tehnice pentru autorizarea executiei lucrarilor de constructii (PAC).

7.2. EXTRASE CARTE FUNCIARA – anexate

7.3. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITATII COMPETENTE PENTRU PROTECTIA MEDIULUI

7.4. AVIZE, ACORDURI, STUDII – solicitate prin Certificatul de Urbanism:

- Aviz RAJA Constanta – alimentare cu apa si canalizare
- Aviz ENGIE – gaze naturale
- Aviz de amplasament E-DISTRIBUTIE DOBROGEA – alimentare cu energie electrica
- Aviz TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS - telefonizare
- Aviz RCS&RDS – telecomunicatii
- Aviz TOTAL GRUP TELECOM - telecomunicatii
- Expertiza Tehnica + Studiu de trafic
- Devizul general al lucrarilor conform HG 907/2016

7.5. DOCUMENTATII ANEXA

- Devizul general cu listele de cantitati de lucrari evaluate
- Certificatul de Urbanism (copie)
- Avize/acorduri (copii)
- Expertiza tehnica + Studiu de trafic
- Studiul topografic (predat la Confort Urban cu Proces-verbal inreg. Nr. 14670/8.12.2021)
- Studiul geotehnic (predat la Confort Urban cu Proces-verbal inreg. Nr. 14670/8.12.2021)

PROIECTANT : CO. PROIECT SRL

Sef proiect: ing. Dan Mocanu



ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA
PRIMAR

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 3325 din 22.10.2021

În scopul: obținerii autorizației de construire;

Ca urmare a cererii adresate de PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CONSTANȚA PRIN S.C. CONFORT URBAN S.R.L, cu sediul în județul Constanța, municipiul Constanța, Strada VÂRFUL CU DOR nr. 10, înregistrată la nr. 200656 din 08/10/2021, pentru imobilul- teren și/sau construcții, situat în județul Constanța, municipiul Constanța, Strada MAMAIA (V. I. LENIN) (B-DUL) ÎNTRĂ STRADA SOVEJA/ZORELELOR ȘI SENSUL GIRATORIU PÊSCARIE INTERSECȚIE CU ALEEA STUDENTILOR sau identificat prin plan situație,

În temeiul reglementărilor documentației de urbanism, faza P.U.G., aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Constanța nr. 653/ 25.11.1999, a cărei 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,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC:

- Terenul este situat în intravilanul municipiului Constanța.
- Imobilul, identificat cu numărul cadastral 238653 este proprietatea MUNICIPIUL CONSTANȚA - domeniul public, având înscris în cartea funciară la capitolul SARCINI:
- Intabulare, drept de SERVITUTE pe o perioadă de 20ani în favoarea TOTAL GRUP TELECOM SRL
- Intabulare, drept de SERVITUTE pe o perioadă de 20ani în favoarea TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS SA
- Intabulare, drept de ACCES în favoarea SC RCS&RDS SA
- conform înscrisurilor din Extras de carte funciară pentru informare eliberat sub numărul 238653 la cererea nr.149981 din data de 29.09.2021.
- Reglementări extrase din documentațiile de urbanism și amenajarea teritoriului sau din regulamentele aprobate care instituie un regim special asupra imobilului: zonă protejată conform Listei monumentelor istorice anexă la Ordinul ministrului culturii nr. 2828/ 24.12.2015 pentru modificarea anexei nr.1 la Ordinul ministrului culturii și cultelor nr.2.314/2004 privind aprobarea Listei monumentelor istorice actualizată și a Listei monumentelor istorice dispărute: Necropola orașului antic Tomis, Cod CT-I-s-A-02555, nr.crt.15, perimetrul delimitat de Str.Iederei, Bd.Aurel Vlaicu de la intersecția cu Bd.1Mai, Str.Cumpenei, Str.Nicolae Filimon, Bd.Aurel Vlaicu până la Pescărie- la S de Mamaia, malul mării și Portul Comercial.
- Monument, ansamblu, sit urban, zona de protecție a unui monument: NU
- Interdicții temporare (definitive) de construire: NU.

2. REGIMUL ECONOMIC:

- Folosința actuală a terenului conform înscrisurilor din extras de carte funciară nr.238653/29.09.2021 este: drum.
- Destinația terenului stabilită prin planurile de urbanism și amenajarea teritoriului aprobate: drum public.
- Pentru zona de circulații publice, conform H.G.R. nr. 525 din 27.06.1996 (**republicată**)(*actualizată*) pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism (actualizată până la data de 24 mai 2011*), Art.18, alin.(1): "În zona drumului public se pot autoriza, cu avizul conform al organelor de specialitate ale administrației publice:
- a) construcții și instalații aferente drumurilor publice, de deservire, de întreținere și de exploatare;
- b) parcaje, garaje și stații de alimentare cu carburanți și resurse de energie (inclusiv funcțiunile lor complementare: magazine, restaurante etc.);
- c) conducte de alimentare cu apă și de canalizare, sisteme de transport gaze, țigeli sau alte produse petroliere, rețele termice, electrice, de telecomunicații și infrastructuri ori alte instalații sau construcții de acest gen".
- Terenul face parte din zona de impozitare A.

3. REGIMUL TEHNIC:

- Suprafața terenului aferentă lucrărilor: 46330mp
- Echiparea cu utilități: zona dispune de rețele de utilități (alimentare cu apă, canalizare, energie electrică și termică, gaze naturale, telecomunicații).
- Circulația autovehiculelor se face pe B-DUL MAMAIA iar cea pietonală pe trotuarele aferente.
- Accesele se vor realiza din B-DUL MAMAIA și parcajele necesare se vor asigura în locurile special amenajate.
- Sistemul constructiv și principalele materiale de construcție permise:

Pentru zona de circulații publice, conform H.G.R. nr. 525 din 27.06.1996 (**republicată**)(*actualizată*) pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism (actualizată până la data de 24 mai 2011*), Art.18, alin.(1):

"În zona drumului public se pot autoriza, cu avizul conform al organelor de specialitate ale administrației publice:

- a) construcții și instalații aferente drumurilor publice, de deservire, de întreținere și de exploatare;
- b) parcaje, garaje și stații de alimentare cu carburanți și resurse de energie (inclusiv funcțiunile lor complementare: magazine, restaurante etc.);
- c) conducte de alimentare cu apă și de canalizare, sisteme de transport gaze, țigeli sau alte produse petroliere, rețele termice, electrice, de telecomunicații și infrastructuri ori alte instalații sau construcții de acest gen", cu respectarea HG nr.930/2005.

- Pentru rețele edilitare amplasate în zona circulațiilor publice: se vor respecta prevederile H.G.R. nr. 525 din 27.06.1996 (**republicată**)(*actualizată*) pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism (actualizată până la data de 24 mai 2011*), Art.18, alin.(2¹) și Art.28 alin.(3), (4), (5), (6), (7).

ART. 18.- Amplasarea față de drumuri publice (2¹) în scopul asigurării calității spațiului public, a protecției mediului și siguranței și sănătății locuitorilor, precum și pentru creșterea gradului de securitate a rețelelor edilitare, în zona drumurilor publice situate în intravilanul localităților, lucrările de construcții pentru realizarea/ extinderea rețelelor edilitare prevăzute la alin. (1) lit. c), inclusiv pentru traversarea de către acestea a drumurilor publice, se execută în varianta de amplasare subterană, cu respectarea reglementărilor tehnice specifice în vigoare*).

ART. 28 Realizarea de rețele edilitare

(3) În vederea pastrării caracterului specific al spațiului urban din intravilanul localităților se interzice montarea supratereană, pe domeniul public, a echipamentelor tehnice care fac parte din sistemele de alimentare cu apă, energie electrică, termoficare, telecomunicații, transport în comun, a automatelor pentru semnalizare rutieră și altele de această natură*).

(4) Montarea echipamentelor tehnice prevăzute la alin. (3), se execută în varianta de amplasare subterană ori, după caz, în incinte sau în nisele construcțiilor, cu acordul prealabil al proprietarilor incintelor/construcțiilor și fără afectarea circulației publice*).

(5) Se interzice amplasarea rețelelor edilitare prevăzute la art. 18 alin. (1) lit. c) pe stâlpi de iluminat public și de distribuție a curentului electric, pe plantații de aliniament, pe elemente de fațadă ale imobilelor ori pe alte elemente/structuri de această natură*).

(6) Montarea rețelelor edilitare prevăzute la art. 18 alin. (1) lit. c) se execută în varianta de amplasare subterană, fără afectarea circulației publice, cu respectarea reglementărilor tehnice aplicabile și a condițiilor tehnice standardizate în vigoare privind amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane*).

(7) Pe traseele rețelelor edilitare amplasate subteran se prevăd obligatoriu sisteme de identificare nedistructive, respectiv markeri, pentru reperearea operativă a poziției rețelelor edilitare în plan orizontal și vertical, în scopul executării lucrărilor de intervenție la acestea*).

Prezentul certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:

LUCRĂRI DE INTERVENȚII ȘI MODERNIZARE B-DUL MAMAIA, PE SECTORUL CUPRINS ÎNTRE STRADA SOVEJA/ZORELELOR ȘI SENSUL GIRATORIU PESCĂRIE INTERSECȚIE CU ALEEA STUDENȚILOR.

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire/desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului: AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI CONSTANȚA - strada Unirii nr. 23

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătură cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pe care aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției 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 desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urmă evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

S. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE/DESFĂȘINȚARE va fi însoțită de următoarele documente:

a) certificatul de urbanism (copie);

b) dovada, în copie conformă cu originalul, a titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții și, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel;

c) documentația tehnică- după caz (2 exemplare originale): •P.A.C.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura (copie):

- alimentare cu apă (RAJA) • canalizare (RAJA) • gaze naturale (ENGIE) • alimentare cu energie electrică (E-Distribuție)
- telefonizare (TELEKOM ROMANIA COMMUNICATIONS SA) • telecomunicații (RCS and RDS SA)
- telecomunicații (TOTAL GRUP TELECOM SRL)

Alte avize/acorduri:

d.2) avize și acorduri privind:

d.3) avize/acorduri specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie);

d.4) studii de specialitate (1 exemplar original):

Expertiză tehnică; Devizul general al lucrărilor, conform HGR 907/2016; Calculul volum deșeuri inerte;

e) actul administrativ al autorității competente pentru protecția 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 24 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
Vergil Chițac



SECRETAR GENERAL,
Viorela Mirabela Călin

ARHITECT ȘEF,
Dan Petre Leu

Achitat taxa de: lei, conform chitanței nr: SCUTIT conform art.476 Cod Fiscal din
Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct la data de 25.10.2021

Înlocuitor, Ochișana Fanel

Ochiș

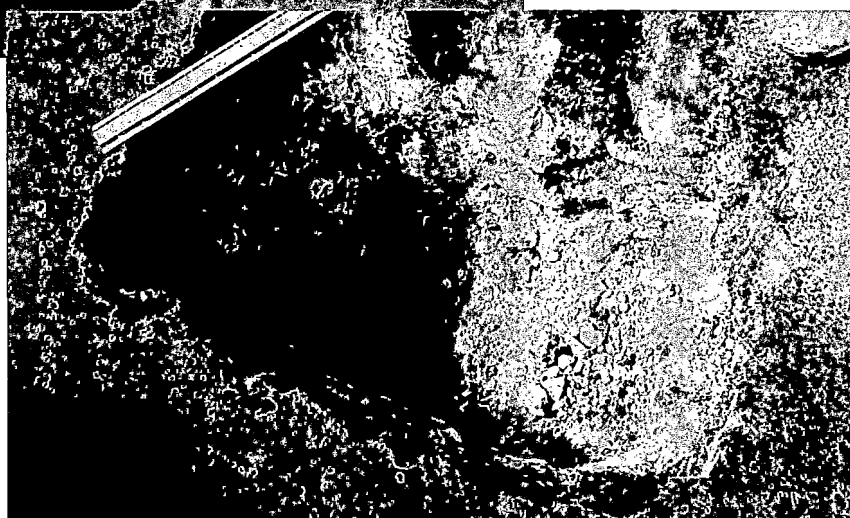
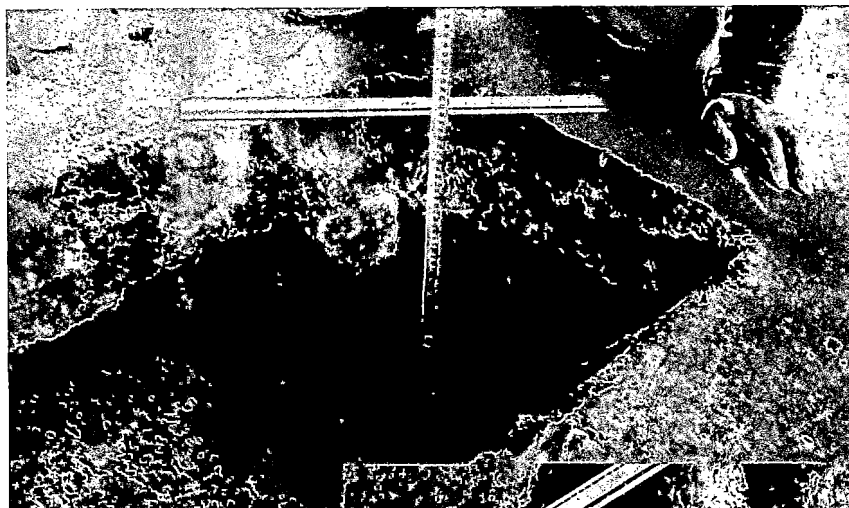
S.C. GEOTECH DOBROGEA SRL

Laborator grad II - Autorizatia nr.3142/2020

Adresa:

Constanta , str. Ion Lahovari nr. 83

Tel. 0723369046



STUDIU GEOTEHNIC

pentru proiectare la obiectivul de investitii

„Lucrari de interventii si modernizare b-dul Mamaia, pe sectorul cuprins intre str. Soveja/Zorelelor si sensul girstoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor”

BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA prin administrator CONFORT URBAN SRL C-ta

PROIECTANT: CO. PROIECT SRL Constanta

Numele și prenumele verficatorului atestat
Cazacu Gabriela Brîndușa
Adresa: Constanța, str. Brizei nr. 24
Tel./fax + 040723369046

Nr. 531 Data 03.12.2021

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af

**a studiului geotehnic „ Lucrari de interventie si modernizare Bd Mamaia pe sectorul cuprins intre
str. Soveja/Zorelelor și sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor „**

1. Date de identificare: loc. Constanta , bd. Mamaia , jud. Constanta
 - Geotehnician S.C. Geotech Dobrogea SRL, ing. Ganea L.G.
 - Data prezentării proiectului pentru verificare 02 Decembrie 2021
 - Beneficiar : Municipiul Constanta

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale terenului de fundare :

Este descrisa litologia terenului de fundare: în suprafață cu o grosime medie de 0,52 m se intalneste un strat de mixturi asfaltice, pavele de piatra, nisip piatra sparta, dupa care urmeaza un amestec de loess si pamant vegetal apoi loess.

La data efectuării forajelor nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adâncimea la care au fost efectuate forajele.

Pentru drumuri se recomandă realizarea straturilor rutiere, funcție de caracteristicile acestora se va stabili grosimea straturilor ce trebuiesc excavate. Straturile care vor alcătui sistemul rutier, grosimea lor și caracteristicile lor vor fi stabilite de proiectantul de specialitate. Dacă în timpul execuției se întâlnesc zone mai slabe se recomandă efectuarea unor încercări cu placa Lukas și în funcție de rezultate se va definitiva soluția îmbunătățirilor ce vor avea loc. Se vor lua toate măsurile necesare ca executarea lucrărilor să nu influențeze stabilitatea construcțiilor vecine.

Categoria de importanță și clasa de importanță a clădirii –normala ; seismicitatea – valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g este de 0,20 g, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_C = 0,7$ s, regiunea este situată în zona cu gradul „7¹” de intensitate macroseismica, fără epuizmente, vecinătăți – fara riscuri, teren – mediu de fundare .

Punctaj – 10 ,risc geotehnic moderat , categoria geotehnica 2.

3. Documentele ce se prezintă la verificare : - studiul geotehnic , fise geotehnice

4. Concluzii asupra verificării:

a) în urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și stampilându – se conform îndrumătorului ;

Am primit 2 ex. studiu
Beneficiar/ Geotehnician



STUDIU GEOTEHNIC

**Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia,
pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia
Beneficiar: Municipiul Constanta**

1. INFORMATI GENERALE

Obiectivul studiului geotehnic este " lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia, pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor", loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia.

2. TEMA STUDIULUI GEOTEHNIC

Prezentul Studiu geotehnic este elaborat în baza prevederilor NP 074/2014 "Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții" și are ca scop prezentarea datelor referitoare la succesiunea litologică, nivelul pânzei freatice și condițiile de fundare la obiectivul " lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia, pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor ", obținute în urma analizelor de teren și de laborator.

2.1. Natura și volumul cercetărilor efectuate

Cercetarea geotehnică a terenului de fundare are drept scop obținerea datelor geotehnice, a elementelor geologice, hidrogeologice, seismice și cele referitoare la antecedentele amplasamentului pentru o descriere adecvată a proprietăților esențiale ale terenului și pentru o estimare în domeniul de siguranță a valorilor parametrilor care vor fi utilizați în proiectarea geotehnică și în execuția construcției.

În vederea stabilirii condițiilor de fundare pe amplasament a fost elaborat un program privind analiza terenului de fundare care a cuprins:

- a) prospecțiuni de teren – pe amplasamentul construcției au fost executate 6 foraje F 1...F 6 în punctele menționate în planșa 1; numărul și poziționarea forajelor a fost stabilită de proiectantul de specialitate.

- b) determinarea valorilor parametrilor geotehnici a probelor tulburate din foraj;

La determinarea caracteristicilor fizice ale pământurilor au fost respectate prevederile menționate în metodele standardizate sau metodele cuprinse în alte prescripții tehnice valabile în România. S-a ținut cont și de prevederile normativului GE 044 – 2001 – Ghid pentru sistematizarea stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici.

Caracteristicile fizice ale pământurilor s-au determinat prin metode directe în laborator (determinarea umidităților, limitelor de plasticitate, granulometriilor) pentru fiecare strat de pământ întâlnit și prin metode indirecte în urma corelării unor parametri simpli determinați in situ.

Terminologia și simbolurile folosite în prezentul studiu sunt în conformitate cu STAS 3950/1981 și STAS 3300/1-1985.

2.2. Condiții de lucru

Încercările in situ au fost efectuate în condiții de mediu corespunzătoare, neexistând factori externi care ar fi putut influența rezultatelor obținute (precipitații atmosferice, temperaturi sub 0 °C, vibrații ale terenului).

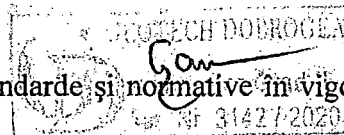
Condițiile de lucru în timpul efectuării metodelor directe în laborator au fost conforme cu cele impuse de STAS-urile după care s-au efectuat încercările.

3. REGLEMENTARI TEHNICE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI GEOTEHNIC

Prezenta documentație geotehnică este întocmită cu respectarea indicațiilor stipulate în Normativul NP 074-214 “Normativ privind documentațiile geotehnice” și în conformitate cu Tema de Proiectare și cu următoarele reglementări tehnice naționale:

1. NP 074-2014 – Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții;
2. GP – 129 – 2014 – Ghid privind Proiectarea geotehnică;
3. NP 125 - 2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
4. C 159 – 89 – Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică, penetrare dinamică, vibropenetrare;
5. EN ISO 22476 – 2 : 2005; - “ Cercetari si incercari geotehnice . Incercari pe teren . Partea 2 : Incercare de penetrare dinamică”;
6. SR EN 1997-1:2004/NB:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 1: Reguli generale. Anexa națională
7. SR EN 1997-1:2004/AC:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 1 Reguli generale.
8. SR EN 1997-2:2007 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnică Partea 2: Investigarea și cercetarea terenului

9. SR EN 1997-2:2007/NB:2009 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului. Anexa nationala
 10. SR EN 1997-2/AC:2010 – Eurocod 7:Proiectarea geotehnica Partea 2: Investigarea si cercetarea terenului
 11. SR EN ISO 22475-1:2007 – Investigatii si incercari geotehnice. Metode de prelevare si masurare a apei subterane. Partea 1: Principii tehnice de executie.
 12. STAS 1242/3-87 – Teren de fundare. Cercetarea prin sondaje deschise
 13. STAS 1242/4 -85 – Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi
 14. SR EN ISO 14688-1:2004 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere
 15. SR EN ISO 14688-2:2005 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare
 16. SR EN ISO 14688-2:2005/C91:2007 – Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
 17. C 169/88 “Normativ privind realizarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale” ;
 18. C 29 – 85 Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice;
 19. P100 - 1/2013 – Cod de proiectare seismica – Partea 1- Prevederi de proiectare pentru cladiri;
 20. STAS 6054/77 – zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inghet;
 21. Cod de proiectare CR- 1-1- 4/2012 privind „Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor”
 22. Cod de proiectare CR – 1 – 1 - 3 / 2012 privind „Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”;
- precum Staturile după care se efectuează încercările și alte standarde și normative în vigoare din domeniul construcțiilor.

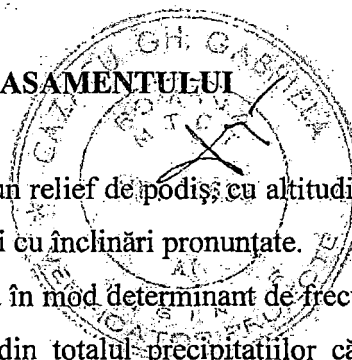


4. INFORMATII GENERALE PRIVIND ZONA AMPLASAMENTULUI

4.1. Conditii geomorfologice

Sub aspect geomorfologic, regiunea Dobrogei de Sud are un relief de podiș, cu altitudini nu prea mari, dar în care văile s-au adâncit puternic, rezultând versanți cu înclinări pronunțate.

Activitatea actuală de modelare a reliefului este influențată în mod determinant de frecvența mare a ploilor torențiale (3-4 mm/min.), care dețin cca. 75% din totalul precipitațiilor căzute.



Potențialul modelator al apelor de precipitație este mult mărit și de prezența la partea superioară a terenului natural a rocilor loessoide, roci cu rezistență redusă.

Procese geomorfologice actuale predominante, prin care se realizează modelarea continuă a reliefului, sunt: pluviodenudarea și eroziunea în suprafață, procesele fluvio-torențiale, tasarea și sufozia, la care se adaugă ca subordonate: alunecările de teren, prabușirile, procesele eoliene, acumularea marină și abraziunea (în zona litorală).

În zona Constanta, procesele geomorfologice actuale predominante, prin care se realizează modelarea continuă a reliefului, sunt: pluviodenudarea și eroziunea în suprafață, procesele fluvio-torențiale, tasarea și sufozia, la care se adaugă ca subordonate: alunecările de teren, prabușirile, procesele eoliene, acumularea marină și abraziunea (în zona litorală).

În figura 1 este prezentată o zonare geomorfologică a perimetrului cercetat .

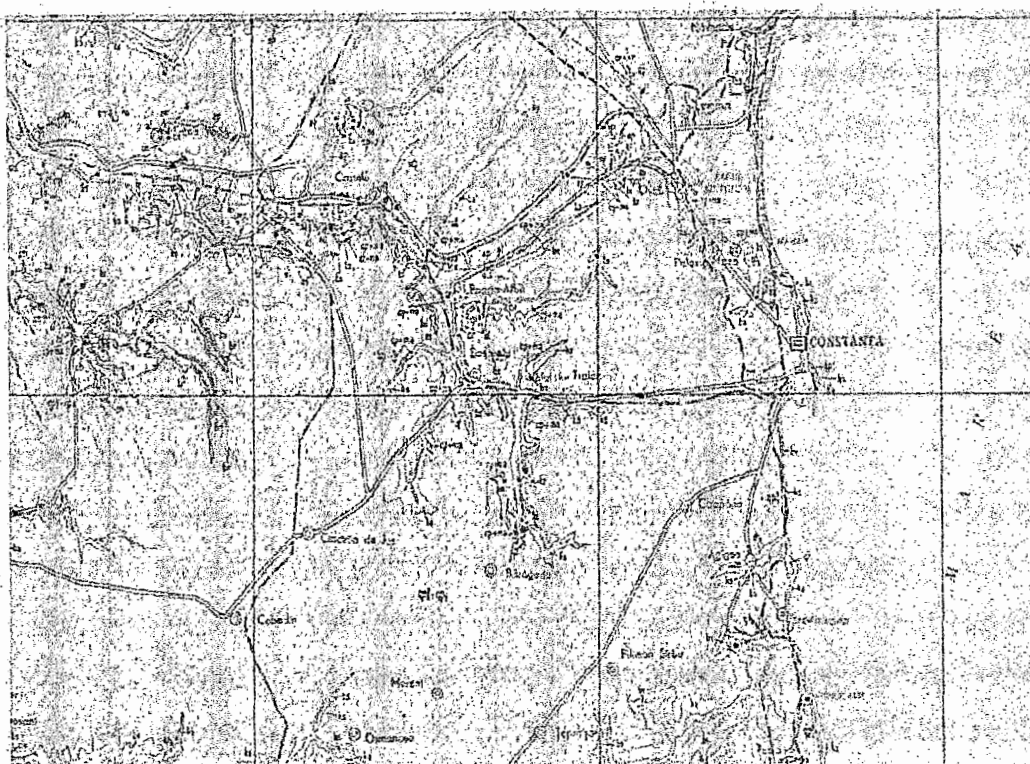


Figura 1. Zonarea geo-morfologică în perimetrul cercetat (imagine preluată din Harta geologică Sc. 1:200 000 – Constanta)

4.2.Considerații geologice

Amplasamentul studiat aparține unității structurale Dobrogea, ce este constituită la suprafața din mai multe zone, deosebite între ele din punct de vedere al alcatuirii geologice și anume: zona munților Macin, zona Tulcea, zona Deltei, zona Babadagului, zona sisturilor verzi, și zona Dobrogei de sud. Amplasamentul studiat se afla în Dobrogea de sud, formată din depozitele cretacee, eocene, mediterane superioare, sarmatice și pliocene.

În fundamentul zonei Dobrogei sudice s-au constatat, în unele foraje (Palazu, Cocoșu, Tuzla, etc), șisturi cristaline mezozonale, șisturi verzi, Silurian, calcare jurasice. Întreaga Dobrogea este acoperita de loess, depus pe cale eoliana în Cuaternarul inferior, într-o patura groasa, care a acoperit în întregime rocile din fundament. Acestea au ieșit la zi, în aflorimentele pe care le vedem astăzi, numai acolo unde eroziunea recenta a îndepărtat loessul.

Linia tectonica Pecineaga-Camena care se traseaza între zona șisturilor verzi la sud și zonele Macin și Tulcea la Nord, este considerata de mulți autori ca o linie tectonica de mare importanță, care ar separa doua unitați structurale diferite: Dobrogea de Nord, formata din zonele Macin și Tulcea și Dobrogea de Sud - alcatuita din zona șisturilor verzi și din depozite jurasice, cretacice și terțiare.

În partea sudica a Dobrogei de sud, depozitele din fundamentul regiunii, reprezentate în general prin roci calcaroase și grezoase, de vârstă cretacica și terțiara, sunt orizontale sau formeaza undulații cu o raza de curbura foarte mare. Ele dau mameloane izolate, destul de șterse în relief. Relieful acestora devine și mai slab prin acumularea, în depresiunile ce le separa, a unor mari cantități de loess.

În calcarele cretacice inferioare apar numeroase fenomene carstice care dau escarpamente sau lasa sa-și formeze drum liber câteva cursuri de apa, încleștate în adevarate canioane.

Distribuția spațiala a formațiunilor sedimentare a fost mai mult influențata de factori depoziționali și erozionali controlați de tectonica în blocuri ce caracterizeaza spațiul sud - dobrogean.

În figura 2 este prezentata Harta geologică a Dobrogei.

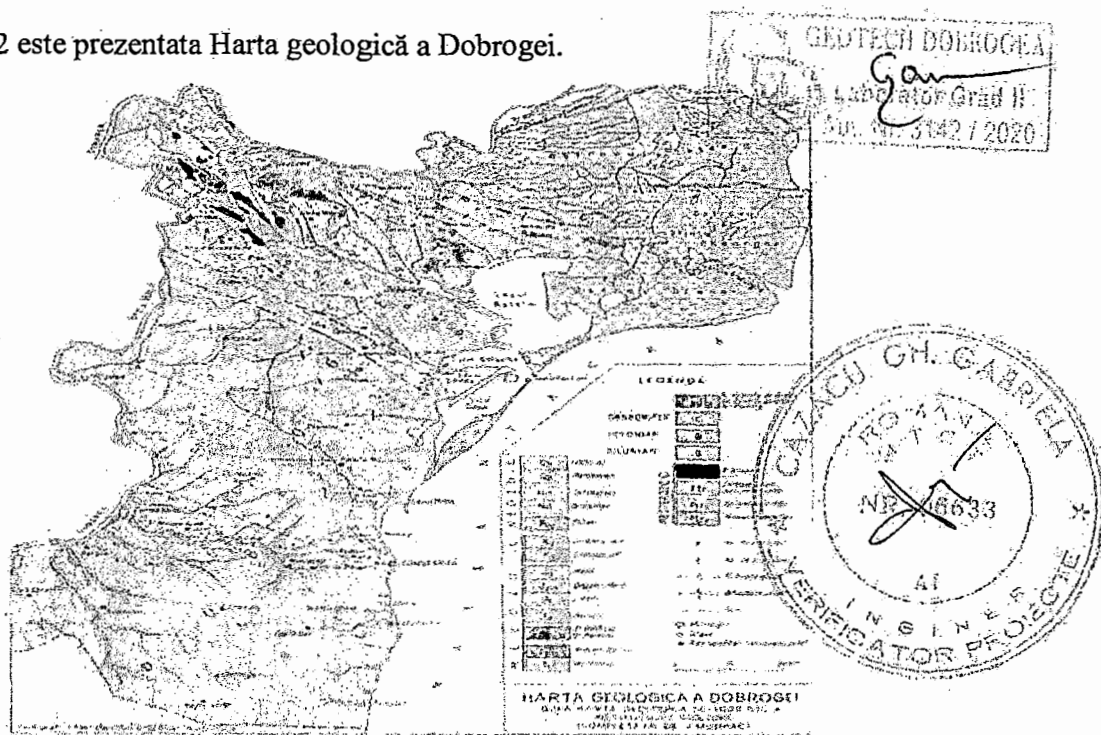


Figura 2. Harta geologică a Dobrogei.

În zona investigata sunt prezentate urmatoarele formațiuni:

Fundamentul este format din șisturi verzi – șisturi argiloase compacte brune când sunt alterate și vezui în deschiderile proaspete, din gresii cuarțitice și din conglomerate.

Mezozoicul reprezentat prin Triasic - format dintr-o alternanță de cuarțite și argiloase roșcate, Jurasicul din calcare dolomitice, compacte, dure iar Cretacicul reprezentat prin depozite calcaroase, depozite terigene (pietrișuri, conglomerate, marne, șisturi argiloase).

Terțiarul – alcatuit dintr-un orizont inferior, constituit din nisipuri, marne și calcare cavernoase și sfărâncioase, cu resturi de fosile; orizontul superior este format din calcare numulitice în bancuri groase. Depozitele sarmațiene încep cu cele bessarabiene formate din argile verzui sau cafenii acoperite de calcare lumașelice. În unele regiuni peste calcarele lumașelice se dispune un orizont format din argile bentonitice, diatomite, gresii și calcare, peste care se dispun din nou calcare lumașelice.

Pleistocenul mediu – superior este reprezentat de argile roșii și verzi, acoperite de depozite loessoide, de lunca sau de plaja. Dispus direct peste calcarele sarmațiene, sedimentul argilos poate atinge grosimi de maxim 7–8 m, are o culoare galbui-cenușie și prezintă concrețiuni calcaroase, oxizi de mangan și de fier.

Peste acestea sunt depozite groase – 10 m loessoide, macroporice, cu concrețiuni calcaroase, cu numeroase nivele de argila cafeniu-ruginii, numite soluri fosile.

Cuaternarul alcatuit din loess acopera cea mai mare parte din suprafața Dobrogei.

4.3. Considerații meteo-climatice

Din punct de vedere meteo-climatic, jud. Constanța aparține în proporție de 80% sectorului cu climă continentală și în proporție de 20% sectorului cu climă de litoral maritim.

Regimul climatic în partea maritimă se caracterizează prin veri a căror căldură este atenuată de briza mării și prin ierni blande, marcate de vânturi puternice și umede ce suflă dinspre mare.

Regimul eolian este caracterizat, în semestrul cald, prin advecții lente de aer oceanic, iar în semestrul rece prin advecția maselor de aer din NE (aer arctic continental) și din SV (aer cald și umed de origine mediteraneană).

Anual, în medie, pe Marea Neagră există cca. 40 zile cu furtună puternică, dintre care cca. 38% sunt iarnă. Durata furtunilor poate fi de 5-6 zile, efectul maxim înregistrându-se pe parcursul a 2-3 zile, pe direcțiile E și NE. Vitezele maxime ale vânturilor, înregistrate în zona litoralului, au atins valori de 40 m/s și 34 m/s pe direcția NE, respectiv E (cu asigurare de 1:75 ani) și valori de 20 m/s și 15 m/s pe direcția SE, respectiv E (cu asigurare de 1:50 ani).

În județul Constanța temperatura aerului înregistrează medii de 11,2 °C. Mediile lunii celei mai calde, iulie sunt de 22,3 °C, iar ale lunii celei mai reci, ianuarie sunt de -0,3 °C. Influența modelatoare a mării se manifestă prin mediile termice lunare mai puțin coborate în semestrul rece.

Din aceasta cauza in zona Constanta se inregistreaza cea mai ridicata medie lunara de iarna. In regiune, mediile absolute ale temperaturii aerului au fost de $38,5^{\circ}\text{C}$, inregistrate pe data de 10 iulie 1927, iar minimele absolute au fost de $-25,0^{\circ}\text{C}$, inregistrate pe data de 10 februarie 1929. Numarul mediu anual al zilelor de inghet este de 73,2 zile.

Regimul precipitatiilor – cantitatile medii anuale de precipitatii sunt de cca. 380,00 mm. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in luna iunie (43,50 mm), iar cele mai mici in luna martie (23,80 mm).

Regimul temperaturii apei prezinta variatii importante in zona litoralului romanesc, fiind puternic influentata de variatia temperaturii aerului. In zilele calme de vara s-au inregistrat, in vecinatatea coastei romanesti, variatii ale temperaturii apei marii de pana la 5°C – 6°C . Temperatura medie anuala a apei este de cca. $+12^{\circ}\text{C}$, iar variatiile sezoniere se incadreaza in intervalul $+23 \div +25^{\circ}\text{C}$. In perioada de vara, temperatura la suprafata apei marii ajunge la valoarea de cca. $+20^{\circ} \div +24^{\circ}\text{C}$.

Salinitatea apei Mării Negre creste de la 2‰, in zona de varsare a Dunarii in mare, la 11 ‰ in Marea Azov, la 16,4 ‰ in zona Constanța si 19‰ pe coastele Anatoliei. La suprafata, apele Mării Negre au salinitate redusă.

Factorul pH al apei Marii Negre este de cca. 8–8,30 in zona de suprafata.

4.4. Incărcări date de vânt

Conform prevederilor din "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 , *presiunea de referinta a vantului* (kPa), mediata pe 10 minute si avand interval mediu de recurenta (IMR) de 50 ani este, pentru zona cercetata, de 0,50 kPa (figura 3).

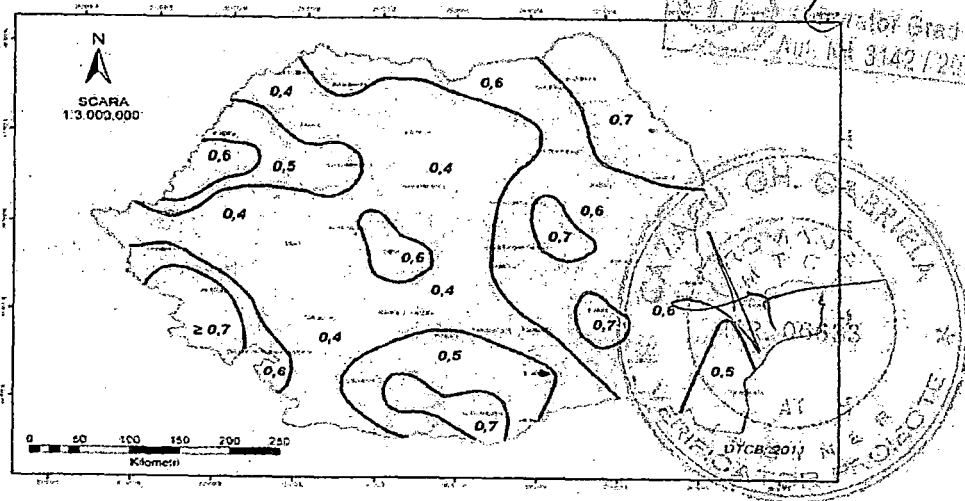


Figura 3. Zonarea României functie de valorile de referinta ale presiunii dinamice a vantului , q_b in KPa,avand IMR = 50 ani

4.5. Încărcări date de zăpadă

Conform „Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor indicativ CR 1-1-3/2012”, zona cercetată se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpada pe sol s_k este de 2 kN/m^2 (figura 4).

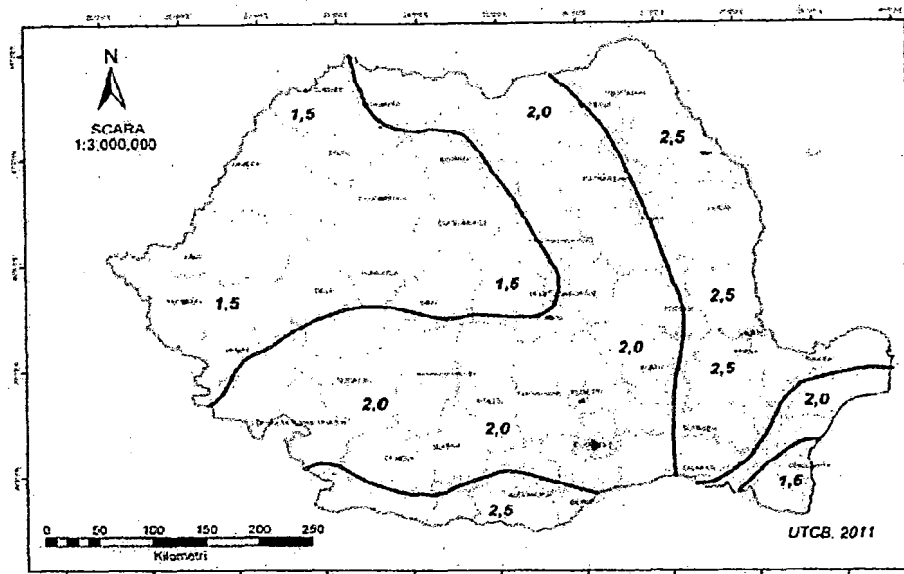


Figura 4. Zonarea Romaniei functie de valorile caracteristice ale incarcarii pe sol $s_k \text{ kN/m}^2$ pentru altitudini $A = 1000 \text{ m}$

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, s_k corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

4.6. Seismicitatea

Din punct de vedere al normativului „Cod de proiectare seismică – partea 1, P100-1/2013”, intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (accelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate în tabelul A.1., în cazul localității Constanta, valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g este de $0,20 \text{ g}$, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_c = 0,7 \text{ s}$.

Conform SR 11100/1-93, regiunea Constanta este situată în zona cu gradul „7_I” de intensitate macroseismica, în care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o dată la 50 de ani. (figura 5).

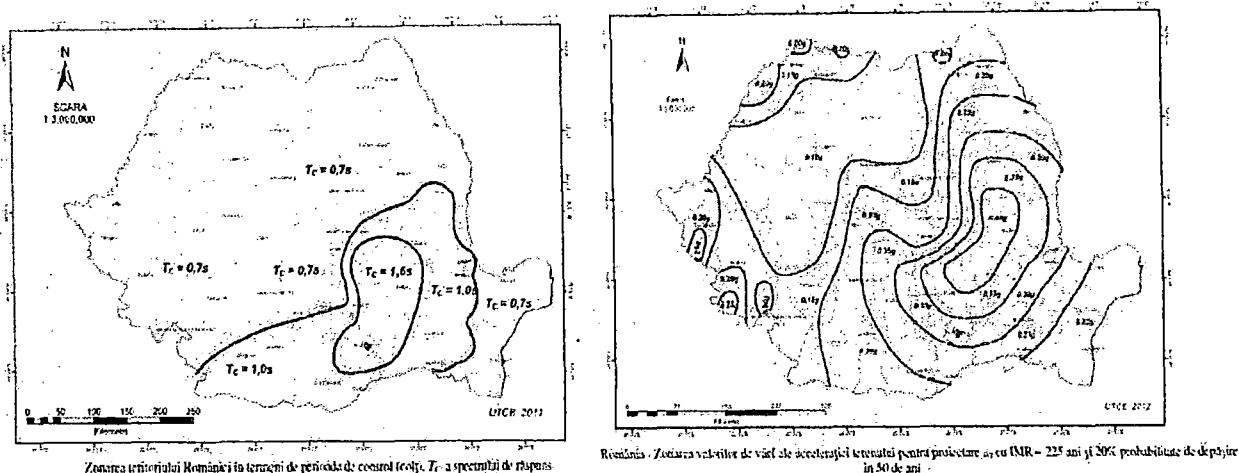


Figura 5 .Zonarea teritorială a României din punct de vedere seismic

4.7. Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț în complexul rutier se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație, Z , la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ .

Adâncimea de îngheț în pământul de fundație se stabilește în funcție de indicele de îngheț I care depinde de:

- repartitia după indicele de umiditate I_m a tipurilor climatice „ I ;
- tipul pământului de fundație;
- condițiile hidrologice ale complexului rutier;

Pentru drumurile ce sunt supuse analizei sunt următoarele caracteristici: repartitia după indicele de umiditate I_m a tipurilor climatice - I ; indicele de îngheț $I_{med}^{5/30}$, pentru drumurile cu sisteme rutiere nerigide pentru clasele de trafic mediu, ușor și foarte ușor, are valoarea de $250^{\circ}\text{C} \times \text{zile}$; tipul pământului de fundație $P 4$; condițiile hidrologice sunt mediocre.

Rezultă valoarea adâncimii de îngheț în pământ Z , de 60 cm.

Valoarea lui ΔZ este de 12,5 cm, luându-se în considerare o alcătuire a stratului rutier de 5 cm asfalt și 20 cm piatra spartă.

Rezultă astfel o adâncime de îngheț de 73 cm.

4.8. Încadrarea în zone de risc natural

Conform prevederilor Legii nr. 575/ 2001,, Legea privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a : zone de risc natural,, zona supusă analizei trebuie încadrată în zonele de risc natural la nivelul de macrozonare a ariei pe care se găsește .

Prin „ risc „, se definește o estimare matematică a posibilității producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un timp de dezastru.

Factorii de risc luați în considerare sunt:

- cutremurele de pământ : zona de intensitate seismică pe scara MSK este de 7 ,cu o revenire de cca. 50 ani.
- inundațiile: zona supusă analizei are cantități de precipitații cuprinse între 300 – 400 mm/an, cu arii care nu sunt afectate de inundații pe torenți.
- alunecările de teren: aria studiată se încadrează în zona cu potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren de tip reactiv .

5. Partea specială

5.1.Descrierea condițiilor geotehnice și hidrologice

Litologia terenului poate fi urmărită în fișele de foraj, ce au fost numerotate cu nr. 1...6.

Se evidențiază astfel faptul că în această zonă terenul prezintă următoarea succesiune litologică :

- în suprafață exista un strat de mixturi asfaltice cu grosimea cuprinsa între 0,12 m si 0,19 m;
- urmeaza un strat de pavele de piatra cu grosimea de aproximativ 0,10 m – 0,12 m;
- in continuare s-a intalnit un strat de nisip cu grosimea cuprinsa între 0,10 m si 0,13 m;
- cu o grosime de aproximativ 0,15 m urmeaza un strat de piatra sparta asezata pe un strat de nisip cu grosimea de 0,04m;
- litologia continua cu un strat de loess galben in amestec cu pamant vegetal, cu grosimi ce variaza de la 0,40 m la 0,50 m;
- până la adâncimea de 2,00 m, unde s-a oprit executarea forajului cel mai adânc, întâlnim un strat de loess galben plastic vartos.

Geologia terenului este variabila.

5.2. Adâncimea nivelului hidrostatic

La data executării forajelor nu s-a întâlnit nivelul pânzei freatice până la adâncimea la care au fost executate forajele.

5.3.Categoria geotehnică

Stabilirea categoriei geotehnice în care se încadrează lucrarea se face în urma analizei materialului documentar, a observațiilor de teren, rezultând următoarele:

Factorii riscului geotehnic	Descrierea situației din amplasamentul studiat	Punctaj
Condiții de teren	Teren mediu	3 puncte
Apa subterana	Fără epuizmente	1 punct
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Seismicitate	Zona seismica conform P100-1/2013 $a_g = 0,20$	2 punct
Total puncte – 10 puncte		

Riscul geotehnic funcție de punctaj se consideră "moderat" și se încadrează în categoria geotehnică 2.

6. Concluzii si recomandări privind posibilitățile de fundare

Terenul de fundare va fi alcatuit din pamant vegetal imbunatatit prin compactare.

In cazul in care in timpul executiei se intalnesc zone mai slabe se recomanda efectuarea unei incercari cu placa Lukas iar apoi in functie de rezultate se va definitiva solutia imbunatatirilor care vor avea loc.

Așternerea și nivelarea agregatelor se va realiza în straturi de maximum 15 cm, înainte de compactare, și si se va folosi un utilaj de compactare adecvat scopului.

Totodata se recomanda realizarea de rigole carosabile din beton tip „V” pentru preluarea apelor pluviale.

Straturile care vor alcatui sistemul rutier, grosimea lor si caracteristicile lor vor fi stabilite de proiectantul de specialitate.

Dupa finalizarea acestei imbunatatiri, la proiectarea noii structuri rutiere, se poate lua in calcul, pentru patul drumului, un modul de elasticitate dinamic $E_p = 20000$ KPa; Aceasta valoare va fi verificata prin incercari cu placa.

Daca se proiecteaza un strat bituminos, aceasta se va aplica numai după ce infrastructura rutieră este astfel realizată încât să poate suporta traficul care se desfășoare pe acele străzi.

Informativ aceste straturi sunt prezentate in figura 6.

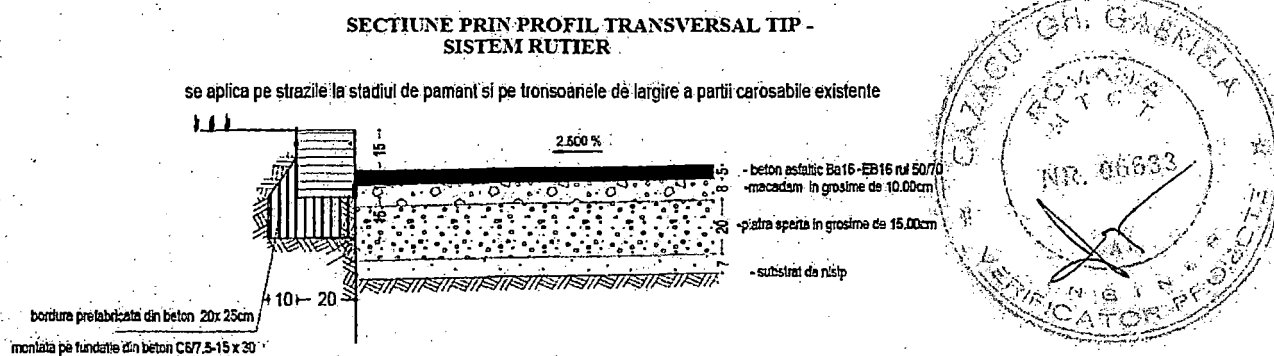


Figura 6. Sectiune prin profilul transversal al unui drum.

In zonele in care avem umplutura aceasta va fi excavata, curatata si apoi se va umple pana la cota din proiect.

Pentru evitarea degradării în timp a străzilor asfaltate, se vor aplica masuri pentru prevenirea degradarii prin inghet – dezghet la partea superioara a sistemului rutier si realizarea unor conditii hidrologice cel putin mediocre ale complexului rutier prin aducerea la stare buna de functionare a podetelor, santurilor si canalelor de evacuare a apei; asigurarea scurgerii apelor de pe terenul inconjurator prin lucrari de indepartare a apelor.

La calculele preliminare al terenului de fundare pe baza presiunilor convenționale trebuie să se respecte condițiile :

la încărcări centrice : $p_{ef} \leq p_{conv}$

$p'_{ef} \leq 1,2 p_{conv}$ în care :

p_{ef} , p'_{ef} – presiunea medie verticală pe talpa fundației provenită din încărcările de calcul din gruparea fundamentală, respectiv din gruparea special - la fundațiile încărcate excentric se admite ca presiunea efectivă pe talpa fundației să respecte relația:

- excentricități după o singură direcție

$p_{ef max} \leq 1,2 p_{conv}$ în gruparea fundamental

$p'_{ef max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea specială

- excentricități după ambele direcții

$p_{ef max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea fundamentală

$p'_{ef max} \leq 1,4 p_{conv}$ în gruparea specială

Pentru evitarea degradării în timp a străzilor asfaltate, se vor aplica măsuri pentru prevenirea degradării prin îngheț – dezgheț la partea superioară a sistemului rutier și realizarea unor condiții hidrologice cel puțin mediocre ale complexului rutier prin aducerea la stare bună de funcționare a podetelor , santurilor și canalelor de evacuare a apei; asigurarea scurgerii apelor de pe terenul înconjurător prin lucrări de îndepărtare a apelor .

Măsurile pentru prevenirea degradării prin îngheț – dezgheț se vor justifica în fiecare caz în parte , din punct de vedere tehnic și economic , nu sunt limitative și se pot aplica și alte măsuri , în funcție de condițiile specifice ale sectoarelor de drum respective .

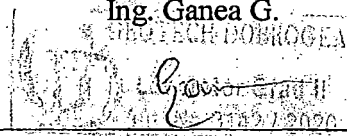
La execuția lucrărilor și la exploatarea drumurilor se vor avea în vedere prevederile Legii nr.10/1995 privind Calitatea în construcții: H.G. 766/1997 privind Aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a SR EN ISO 9002/1995 – Sistemele de calitate. Model de asigurare a calității în producție, montaj și service. Nerespectarea recomandărilor din prezentul studiu geotehnic, referitoare la condițiile de fundare, exonerează proiectantul geotehnician de orice răspundere privind stabilitatea construcției. Încercările efectuate în laborator precum și întocmirea prezentului studiu nu au fost făcute sub presiune de orice natură.

Prezentul studiu conține un număr de 12 file, o planșă și 6 anexe.

Acest document este proprietatea intelectuală a S.C. Geotech Dobrogea S.R.L.– Laborator grad II. Orice multiplicare, parțială sau totală, fără acordul scris al proprietarului este interzisă.

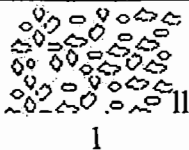
Întocmit,

Ing. Ganea G.

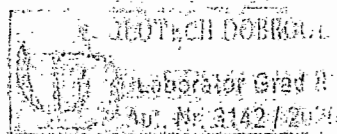


Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia, pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia

FIȘA FORAJ NR. 1

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,19	0,19		Mixturi asfaltice;
	0,55	0,36		Piatra sparta;
	1,00	0,45		Amestec de loess galben si pamant vegetal;
	2,00	1,00		Loess galben plastic vartos;

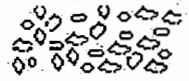
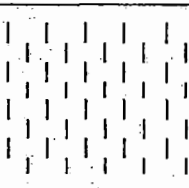
Întocmit,
Lab. Chioibașu I.



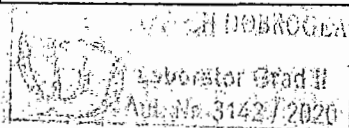
Verificat
Ing. Ganea G.

Jan

FIȘA FORAJ NR. 2

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,17	0,17		Mixturi asfaltice;
	0,27	0,10		Pavele piatra;
	0,37	0,10		Nisip;
	0,52	0,15		Piatra sparta;
	0,56	0,04		Nisip;
	0,95	0,39		Amestec de loess galben si pamant vegetal;
	2,00	1,05		Loess galben plastic vartos;

Întocmit,
Lab. Chioibașu I.

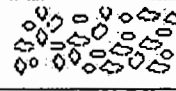
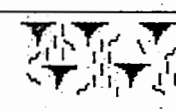


Verificat
Ing. Ganea G.

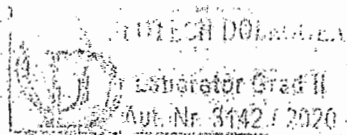
Don

Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia,
pe sectorul cuprins între Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia

FIȘA FORAJ NR. 3

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,18	0,18		Mixturi asfaltice;
	0,30	0,12		Pavele piatra;
	0,40	0,10		Nisip;
	0,56	0,16		Piatra sparta;
	0,60	0,04		Nisip;
	0,95	0,39		Amestec de loess galben si pamant vegetal;
	2,00	1,05		Loess galben plastic vartos;

Întocmit,
Lab. Chioibașu I.

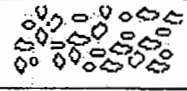
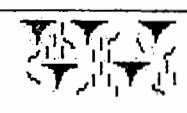
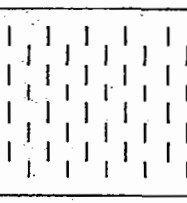


Verificat
Ing. Ganea G.

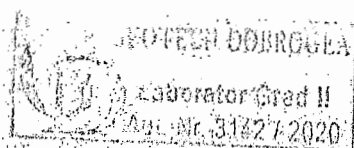
Ganea

Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia,
pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia

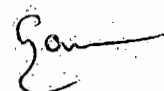
FIȘA FORAJ NR. 4

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,16	0,16		Mixturi asfaltice;
	0,26	0,10		Pavele piatra;
	0,36	0,10		Nisip;
	0,52	0,16		Piatra sparta;
	0,56	0,04		Nisip;
	1,00	0,44		Amestec de loess galben si pamant vegetal;
	2,00	1,05		Loess galben plastic vartos;

Întocmit,
Lab. Chioibașu I.

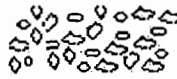
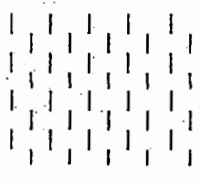


Verificat
Ing. Ganea G.

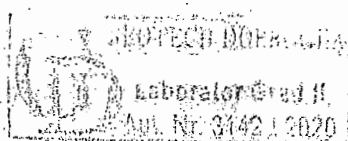


Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia,
pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia

FIȘA FORAJ NR. 5

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația	Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj			
	0,14	0,14		Mixturi asfaltice;
	0,25	0,11		Pavele piatra;
	0,36	0,11		Nisip;
	0,52	0,16		Piatra sparta;
	0,56	0,04		Nisip;
	0,95	0,39		Amestec de loess galben si pamant vegetal;
	2,00	1,05		Loess galben plastic vartos;

Întocmit,
Lab. Chioibașu I.

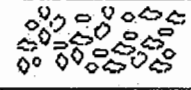
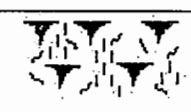
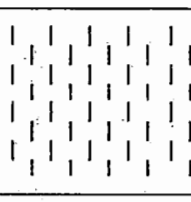


Verificat
Ing. Ganea G.

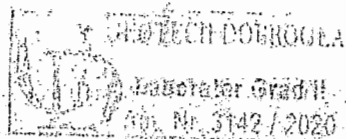
Ganea

Obiectiv : lucrari de interventie si modernizare Bd. Mamaia,
pe sectorul cuprins intre Str. Soveja/Zorelelor si sensul
giratoriu Pescarie intersectie cu Aleea Studentilor
Adresa: loc. Constanta, jud. Constanta, Bd. Mamaia

FIȘA FORAJ NR. 6

Cota (m)		Grosime strat(m)	Stratificația		Observații
0,00 N.H.	0,00 foraj				
				Mixturi asfaltice;	
	0,12	0,12			
	0,22	0,10		Pavele piatra;	
	0,35	0,13		Nisip;	
	0,48	0,13		Piatra sparta;	
	0,52	0,04		Nisip;	
	1,00	0,48		Amestec de loess galben si pamant vegetal;	
	2,00	1,05		Loess galben plastic vartos;	

Întocmit,
Lab. Chioibașu I.



Verificat
Ing. Ganea G.

Ganea



