

ROMÂNIA
JUDEȚUL CONSTANȚA
MUNICIPIUL CONSTANȚA
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico – economice, faza de studiu de fezabilitate pentru „Lucrări de construire aferente tramei stradale din municipiul Constanța – Cartier Veterani – etapa I: strada Mareșal Al. Averescu, strada Lt. Col. Ion Jalea (Prelungirea Comarnic), strada Veteranilor, strada Comandor Constantin "Bibi" Costăchescu, strada General Lt. Mociulschi”

Consiliul local al municipiului Constanța, întrunit în ședință ordinară din data de 29.10.2021

Având în vedere:

- referatul de aprobare al domnului primar Vergil Chițac, înregistrat sub nr. 2094/25...../21...10.2021;

- raportul de specialitate al Direcției generale gestionare servicii publice, înregistrat sub nr. 2099/34...../22...10.2021;

- raportul de specialitate al S.C. Confort Urban S.R.L., înregistrat sub nr. 12682...../22...10.2021;

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

- avizul Comisiei de specialitate nr.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 și art.45 din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

- Art.5, alin.1, lit.a(ii) din 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;

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

În temeiul prevederilor art.129, alin.2 lit. b), alin.4 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 studiu de fezabilitate „Lucrări de construire aferente tramei stradale din municipiul Constanța – Cartier Veterani – etapa I: strada Mareșal Al. Averescu, strada Lt. Col. Ion Jalea (Prelungirea Comarnic), strada Veteranilor, strada Comandor Constantin "Bibi" Costăchescu, strada General Lt. Mociulschi”, conform anexei 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2 Se aprobă indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Lucrări de construire aferente tramei stradale din municipiul Constanța – Cartier Veterani – etapa I: strada Mareșal Al. Averescu, strada Lt. Col. Ion Jalea (Prelungirea Comarnic), strada Veteranilor, strada Comandor Constantin “Bibi” Costăchescu, strada General Lt. Mociulschi” cu valoare totala de 4.411.672,00 lei fără TVA, respectiv 5.241.796,00 lei cu TVA, din care valoarea construcției-montaj (C+M) 3.872.883,00 lei fără TVA, respectiv 4.608.731,00 lei cu TVA, după cum urmează:

Nr. Crt	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
Cartier Veterani				
1	Strada Mareșal Al. Averescu			
TOTAL GENERAL		2,253.794	424.059	2,677.853
C+M		1,991.489	378.383	2,369.872
2	Strada Lt. Col. Ion Jalea (Prelungirea Comarnic)			
TOTAL GENERAL		227.017	42.724	269.740
C+M		195.919	37.225	233.144
3	Strada Veteranilor			
TOTAL GENERAL		467.878	88.052	555.929
C+M		404.795	76.912	481.707
4	Strada Comandor Constantin "Bibi" Costăchescu			
TOTAL GENERAL		1.090,802	205.249	1,296.051
C+M		959.048	182.220	1,141.268
5	Strada General Lt. Mociulschi			
TOTAL GENERAL		372.183	70.043	442.226
C+M		321.632	61.111	382.743

Art.3 Serviciul secretariat, relații consiliul local și administrația publică va comunica prezenta hotărâre Direcției generale economico-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 - Județul Constanța.

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

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
 COSTIN-ALEXANDRU ALEAȘ


CONTRASEMNEAZĂ,
 SECRETAR GENERAL
 VIORELA-MIRABELA CĂLIN


Constanța
 Nr. 364/... 29.10.2021

DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire strazi din cartierul Veteranii, municipiul Constanta”

ANEXĂ LA
HCLM NR. 364/2021

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8.000	1.520	9.520
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri si autorizatii	20.000	3.800	23.800
3.3	Expertizare tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	34.000	6.460	40.460
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	37.000	7.030	44.030
3.8.1	Din partea proiectantului	1.000	0.190	1.190
3.8.2	Dirigentie santier	36.000	6.840	42.840
	TOTAL CAPITOL 3	99.000	18.810	117.810
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3.872.883	735.848	4.608.731
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	3.872.883	735.848	4.608.731
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexie organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	42.601	0.000	42.601
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	397.188	75.466	472.654
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	439.789	75.466	515.255
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	4.411.672	830.124	5.241.796
	C+M	3.872.883	735.848	4.608.731

PREȘEDINTE ȘEDINȚA,

COSTIN-VALEA

Ing. Lacusta Mihaela

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL

VIORELA-MIRABELA-CĂLIN

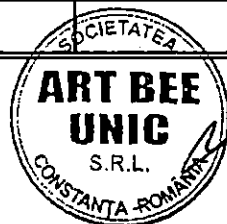
Nota: Valoarea finală se va actualiza după ce se va efectua raportul de evaluare a terenului expropriat (str. Lt.Col. Ion Jalea) pentru cauza de utilitate publică, necesară realizării unor obiective de interes local (legea nr. 255 14.12.2010 actualizată)



DEVIZ FINANCIAR CAP. 1

Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AVĂTA VULOI

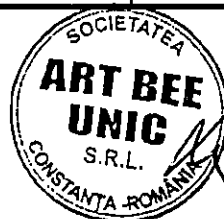
**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN

DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
COSTIN VALERIU AVĂTAUULOI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL
VIORELA-MIRABELA CĂLIN

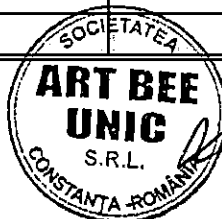
DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	8.000	1.520	9.520
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	8.000	1.520	9.520
a.	Studii topografice	4.000	0.760	4.760
b.	Studii geotehnice	4.000	0.760	4.760
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	20.000	3.800	23.800
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	5.000	0.950	5.950
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	15.000	2.850	17.850
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	34.000	6.460	40.460
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	12.000	2.280	14.280
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	3.000	0.570	3.570
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	19.000	3.610	22.610
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	37.000	7.030	44.030
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	1.000	0.190	1.190
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.500	0.095	0.595
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.500	0.095	0.595
2.	Dirigenție de șantier	36.000	6.840	42.840
TOTAL fără TVA		99.000	18.810	117.810

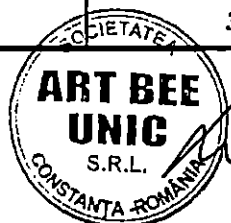
ANEXA LA

NR. 264/2021



DEVIZ FINANCIAR CAP. 4
Cheltuieli pentru investiția de bază:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,872.883	735.848	4,608.731
4.1.1	Lucrari de construire strazi cartierul Veterani, municipiul Constanta	3,872.883	735.848	4,608.731
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		3,872.883	735.848	4,608.731



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AVĂTAVULUI

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN

DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

Alte cheltuieli:

ANEXA LA
HCLM NR. 364/2021

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0,5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	42.601	0.000	42.601
1	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	19.364	0.000	19.364
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	3.873	0.000	3.873
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	19.364	0.000	19.364
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	397.188	75.466	472.654
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	397.188	75.466	472.654
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		439.789	75.466	515.255



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AURĂTUȚOI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL

VIORELA MIRABELA CALIN

DEVIZ FINANCIAR CAP. 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AVĂTA VULUI

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN



ART BEE UNIC

ART BEE UNIC S.R.L.

SEDIU SOCIAL: SAT CUMPANA, COM.CUMPANA, STRADA STRAJEI, NR.51, CAM.1,

ETAJ P, JUDET CONSTANTA

COD UNIC DE INREGISTRARE: 37511179

NR. DE INREGISTRARE IN REGISTRUL COMERTULUI: J13/1342/05.05.2017

ADRESA DE E-MAIL: art_bee_unic@yahoo.com

DENUMIRE:

**DOCUMENTAȚIE TEHNICO - ECONOMICĂ
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
"LUCRARI DE CONSTRUIRE AFERENTE TRAMEI STRADALE
DIN MUNICIPIUL CONSTANTA - CARTIER VETERANI -
ETAPA I: STRADA MARESAL AL. AVERESCU, STRADA LT.
COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC), STRADA
VETERANILOR, STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI"
COSTACHESCU, STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI"**

CARTIER VETERANI

STRADA MARESAL AL. AVERESCU

AMPLASAMENT: MUN.CONSTANTA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
prin S.C. CONFORT URBAN S.R.L.

FAZA: S.F.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN-VALERIU AVĂTAVULUI

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN

CUPRINS PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

Cap.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Cap.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Cap.3. PREZENTAREA SCENARIILOR

Cap.4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

Cap.5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMANDA

Cap.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Graficul de realizare a investitiei

Devizul General al obiectivului de investitii

Devizele pe obiecte

Lista de cantitati de lucrari cu evaluare

CUPRINS PIESE DESENATE

Plansa PI - Plan de incadrare.....Sc. 1:2000

Plansa PS – Plan de situatie.....Sc. 1:500

Plansa PL - Profil longitudinal.....Sc. 1:1000

Plansa PT – Profil transversal tip.....Sc. 1:75

ANEXE:

Studii de teren (topografic, geotehnic)



MEMORIU TEHNIC

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

«Documentație tehnico – economică faza studiu de fezabilitate pentru strazi din municipiul Constanta - ETAPA 1 – „Strada Maresal Al. Averescu” cartier Veterani” »

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE: S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: S.C. ART BEE UNIC SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE

2.1.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Cartierul Veterani, de la strada Fantanele spre sud pana la strada Cumpenei si spre est pana Soseaua Mangaliei, a inregistrat de-a lungul ultimilor 10 ani o intensa dezvoltare urbanistica reprezentata in principal prin constructii de locuit proprietate privata.

Vor fi necesare lucrari de delimitare a partii carosabile adaptate la dimensiunile si conditiile existente din amplasament si la regimul de proprietate al terenurilor, corelate in cadrul amprizei prevazute prin reglementarile PUZ, realizarea sistemului rutier cu aplicarea de imbracaminte asfaltica si amenajarea de acostamente, dupa caz, realizarea de reglementari a circulatiei rutiere cu indicatoare rutiere.

Avand in vedere exploatarea actuala a drumului existent in conditii total necorespunzatoare, se impune necesitatea si oportunitatea adoptarii unor solutii tehnice optime, in conditiile date, care sa indeplineasca obiectivele de mai sus.

2.1.2. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei se propun urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta; drum de categoria tehnica II cu patru benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2,50 m latime.



2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Planurile si reglementarile urbanistice elaborate pentru dezvoltarile urbanistice din zona cartierului Veteranii, prevad inclusiv realizarea de circulatii rutiere.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Drumul public proiectat denumit „**Strada Maresal Al. Averescu**” urmareste traseul dinspre Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseau Mangaliei, pe o lungime de 690.50 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Drumul existent prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierul adiacent si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veteranii. Datorita dezvoltarii imobiliare in continua crestere, este necesara executia obiectivului de investitie.

2.5. OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Prin amenajarile propuse se urmareste realizarea urmatoarelor principale obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- cresterea fluentei si a sigurantei circulatiei rutiere si pietonale din zona;
- posibilitatea racordarii lucrarilor propuse la lucrarile de interventii ulterioare de modernizare;
- reducerea factorilor de poluare a factorilor de mediu, in principal a aerului.

Cap. 3. PREZENTAREA SCENARIILOR

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

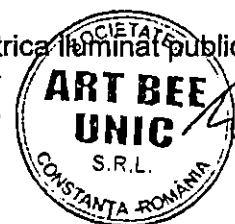
Drumul public proiectat denumit „**Strada Maresal Al. Averescu**” este localizat in intravilanul Municipiului Constanta, in partea de nord a cartierului Veteranii.

„**Strada Maresal Al. Averescu**” urmareste traseul dinspre Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseau Mangaliei, pe o lungime de 690.50 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Principalele elemente geometrice ale drumului existent sunt urmatoarele:



- Traseul in plan este in aliniament, incepand de la Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseau Mangaliei, pe o lungime de 690.50 m.
 - Latimea disponibila pentru amenajarile propuse este variabila de cca. 33 – 28 m, compusa dintr-o zona carosabila de 6 – 7 m cu sectoare pietruite neuniform si cu structura eterogena si zone la nivel de pamant si fara trotuare amenajate.
 - Profilul transversal este neregulat, urmarind in general topografia terenului natural, cu pante neuniforme variabile pe zonele carosabile si profil neregulat inclusiv cu fagase pe zonele cu pamant.
 - Profilul longitudinal este neuniform, urmarind in general topografia terenului natural, cu declivitati variabile.
 - Nivelele (cotele) intrarilor/iesirilor aferente cladirilor adiacente sunt variabile, ceea ce asigura diferentiat scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor.
 - Suprafata existenta prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierelor adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.
 - Structura drumului existent este neuniforma si necorespunzatoare pentru traficul auto, avand urmatoarele alcatuiri si caracteristici:
 - pe zonele carosabile existente, care au fost intretinute in mod superficial si neuniform, sondajele de teren au identificat un strat neuniform din piatra sparta de cca. 10 cm grosime de diverse proveniente si granulometrie asternuta direct peste terenul natural ;
 - pe traseul utilitatilor subterane terenul prezinta tasarea terenului de umplutura si un sistem rutier necorespunzator;
 - pe zonele de pamant drumul este la nivelul terenului natural existent, cu gropi si fagase.
 - Traficul auto este redus, fiind compus din traficul greu generat de utilajele de constructii pe perioada de executie a constructiilor, traficul pentru interventii, urgente si utilitar si traficul usor generat de locatarii cladirilor din aceasta zona cu varfuri de trafic dimineata si seara, cu dificultati de intrare/iesire in/din zona amenajarilor datorita accesului neamenajat si nereglementat.
- In interiorul amenajarilor circulatia rutiera si pietonala se desfasoara cu dificultate datorita starii necorespunzatoare a suprafetelor de circulatie .
- Scurgerea apelor de suprafata se realizeaza dupa pantele existente ale terenului natural catre zonele adiacente. Scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor se realizeaza diferentiat in functie de cotele variabile existente ale amenajarilor interioare adiacente.
 - Utilitatile subterane sunt reprezentate de retelele alimentare cu energie electrica si iluminat public.



Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală moderată, fiind influențată de prezența Mării Negre, cu veri foarte calduroase și ierni mai blânde, fiind caracterizată prin următorii parametri principali:

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 11,2°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între 0° și -3°C;
- temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între +20° și +23°C;
- temperatura minimă înregistrată a fost de -25°C, iar temperatura maximă de +38.5°C.

Precipitații atmosferice:

- media anuală 370,5 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm, 60 – 70;
- număr anual zile cu precipitații solide: 14,2 și 20 – 30 zile cu strat de zăpadă;

Umiditatea aerului

- Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului, resimțindu-se mai puternic pe primii 15 – 25 km de la țărm.
- Umiditatea relativă medie multianuală este de cca 80 %, cu o frecvență de 130 zile/an și:
 - umidități mari: în lunile decembrie – ianuarie între 87 – 89 %;
 - umidități mici: în luna iulie - august între 70 – 72 %.

Regimul vânturilor prezintă direcții predominante N - NE, cu o frecvență medie anuală peste 15%;

Geologia zonei

Municipiul Constanta aparține, **din punct de vedere geomorfologic**, zonei litorale din partea de est a subregiunii structurale a Podisului Dobrogei de Sud.

Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit de formațiuni de gnaise granitice și sisturi cristaline mezometamorfice, peste care sunt dispuse diverse straturi de roci sedimentare, inclusiv depozite calcaroase. Ultimul ciclu de sedimentare aparține cuaternarului și este alcătuit din depozite de loessuri și argile loessoide de grosimi variabile care pot atinge 3-6 m și care prezintă un caracter prafos-argilos. Reducerea grosimilor se evidențiază spre lacul Siutghiol.

Studiul geotehnic al terenului din zona globală analizată, a constatat în efectuarea sondajelor pentru determinarea sistemului rutier existent și pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existentă a identificat următoarea alcătuire și caracteristici fizico-mecanice:

- 70 cm umplutura pământ cenușiu argilos;
- 180 cm loess galben plastic vârtos.

Caracteristicile de deformabilitate a pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului (P4 și P5), de tipul climatic al zonei (I) și de regimul hidrologic al complexului rutier (2B), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001, astfel:



- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E”, cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7\text{sec}$.

3.2. DESCRIEREA TEHNICA, CONSTRUCTIVA SI TEHNOLOGICA

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente, pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu patru benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare, *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.50 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale si stadiu dezvoltarii constructiilor si racordarea la utilitati, se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul *scenariului (I) - Construirea unui drum cu acostamente*, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica II cu patru benzi de circulatie;
- lungimea = 690.50 m;
- latimea carosabila = 14.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *imbracaminte asfaltica carosabila cu un singur strat de protectie si rulare de 6 cm grosime;*

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica II cu doua benzi de circulatie;
- lungimea = 690.5 m;
- latimea carosabila = 14.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *strat de legatura din mixtura asfaltica de 6 cm grosime;*
- *imbracaminte asfaltica strat de uzura si de rulare de 4 cm grosime;*

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.



Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA , FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA

Drumul public propus denumit „ **Strada Maresal Al. Averescu**”, este de categoria tehnica II, avand urmatoarele caracteristici constructive si functionale:

♦ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 690.50 m, incepand de la Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseau Mangaliei;
- Latimea amprizei proiectate este de 15.00 m, din care 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

♦ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanta partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

♦ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.50%

♦ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;

♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.

♦ **Circulatia rutiera** se va face pe patru benzi de circulatie cu acces din strada P. I. Mesterul Manole si Str. Lt. Col. Ion Jalea.



- ◆ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ◆ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Amenajările propuse se vor racorda la zonele adiacente, atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, astfel incat sa se asigure inclusiv preluarea și scurgerea apelor pluviale de pe suprafețele nou amenajate.

3.3. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)

Valoarea totala = 2.253,794 mii lei , din care : C+M = 1.991,489 mii lei

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (2)

Valoarea totala = 2.704,552 mii lei , din care : C+M = 2.389,786 mii lei

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

3.4.1. Studiu topografic

Configuratia generala a terenului natural se prezinta sub aspectul unui platou cu o usoara inclinatie generala de la V spre E, cu o panta medie de 1.5 % si cu altitudini de amplasare cuprinse intre +55.00 m la capatul dispre Str. Lt. Col. Ion Jalea si +47.50 m deasupra nivelului marii , la capatul dinspre Soseua Mangaliei.

Referinta geodezica

Lucrarile au fost executate de catre firma specializata in sistemul de proiectie STEREO 90 si sistemul de referinta cote MAREA NEAGRA 75 (MN75).

Determinarea coordonatelor pentru punctele de statie in zona de lucru a fost facuta prin determinari GPS – cu ajutorul Sistemului Romanesc de Determinare a Pozitiei – ROMPOS, folosind statia permanenta Constanta.



Pentru aducerea referintei geodezice in zona s-au efectuat masuratori statice GPS si s-a determinat o retea de sprijin locala prin metoda microtriangulatie si trilateratie.

Planurile topografice s-au redactat cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren.

Au fost ridicate urmatoarele principale detalii:

- conturul imprejuririlor si a limitelor drumului existent;
- profile transversale pe drumul de exploatare existent;
- intersectiile cu celelalte strazi;
- capacele caminelor de utilitati, stalpi electrici si alte elemente de constructii.

3.4.2. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic al terenului din zona globala analizata, a constat in efectuarea sondaje pentru determinarea sistemului rutier existent si pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existenta a identificat urmatoarea alcatuire si caracteristici fizico-mecanice :

- 70 cm umplutura pamant cenusiu argilos;
- 180 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4 si P5), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001 , astfel:

- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

• Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta urmatorul punctaj:

- conditii de teren: – **teren mediu**
- apa subterana: – **fara epuismen**
- categ. constructiei: – **C (normala)**
- vecinatati: – **risc moderat**



- zona seismica: – cu $a_g=0.20g$ 2 puncte

Total punctaj = 12 puncte – risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2;

Recomandari de fundare

- Stratul de baza de fundare a drumului se poate constitui din rambleu/debleu, dupa caz, compactat mecanic la un grad de compactare Proctor normal minim 97%, prin stabilirea caracteristicilor optime de compactare si verificarea gradului de compactare realizat de catre un laborator autorizat pentru terasamente.
- Deoarece acest tip de pamant este foarte sensibil la ploaie, eroziune precum si la inghet, se recomanda expunerea acestuia la acesti factori si protejarea fundului sapaturilor impotriva acestor influente, inclusive prin programarea lucrarilor pe intervalele favorabile de lucru.

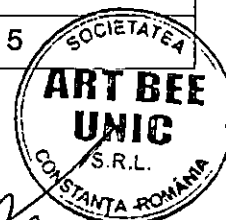
3.4.3. Studiu de trafic si cerintele de verificare si de admisibilitate ale structurii rutiere

Traficul rutier pe drumul analizat prezinta urmatoarele caracteristici generale:

- Autoturisme apartinand riveranilor sau aflati in tranzit spre/din interiorul cartierului, cu o perspectiva de crestere in corelare cu evolutia constructiilor de locuinte private (estimat pe o perioada de perspectiva de minim 10 ani) si varfuri de trafic dimineata si dupa amiaza.
- Trafic greu compus din autovehicule grele de transport marfa si betoane si alte tipuri de utilaje de constructii care traverseaza zona pe perioada executiei constructiilor , cu tendinta de scadere pe masura finalizarii si reducerii volumului de constructii.
- Drumul propus prezinta un trafic cu o intensitate redusa si se incadreaza in *clasa de trafic T5 – foarte usor* , conform „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” – Indicativ NP116-2005, cu urmatoarele valori:
 - Volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. (miloane osii standard 115 kN);
 - M.Z.A. vehicule grele $VG\ 50\ kN < 35$;

Structura estimativa a traficului este urmatoarea:

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	Pondere	Media zilnica anuala MZA_k (nr.autovehicule)
1	autoturisme	70%	70
2	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10%	10
3	autovehicule articulate	10%	10
4	autoagitatoare transport beton	5%	5
5	alte utilaje pe pneuri	5%	5



Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul N_c , pentru perioada de perspectiva, este exprimat in milioane osii standard (m.o.s) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual conform „Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide”- indicativ NP081-2002, cu relatia :

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} \quad , \text{ unde :}$$

p_p = perioada de perspectiva de 10 de ani ;

$c_{rt} = 0.5$ coeficient de repartitie transversala a traficului pe benzi de circulatie ;

MZA_k = traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k ;

p_k = coeficient de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k, in anul de la mijlocul perioadei de perspectiva, conform normativ AND584-2002 „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație” ;

f_{ek} = coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k, in osii standard, de 115kN, conform normativ AND584-2002 ;

Valorile coeficientilor si termenilor sunt prezentate in tabelul urmator :

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	MZA_k veh/24h	p_k	f_{ek}	$MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek}$ osii 115/24h
4	autoturisme	70	2.3	0	0
1	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10	1.7	0.8	13.6
2	autovehicule articulate	10	1.5	0.9	13.5
3	autoagitoare transport beton	5	1,7	0.8	6.8
4	alte utilaje pe pneuri	5	1.5	0.9	6.75
$\sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} =$					40.65

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 40.65 = 0,074 \text{ m.o.s.}$$

Drumul proiectat se inscrie la clasa de trafic foarte usor T5, cu volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. , conform Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si supte pentru strazi.

Cerintele de verificare si de admisibilitate a structurii rutiere, comporta urmatoarele:

- Calculul deformatiilor specifice si tensiunilor in punctele critice ale sistemului rutier, conform Normativ PD 177-2001;
- Criteriul deformatiei specifice de intindere la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala are o valoare mai mica sau egala cu valoarea admisibila , $RDO_{adm} = 0,9$ ($RDO = N_c/N_{adm}$).

3.4. GRAFICE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:



- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Tinand cont de restrictiile de mai sus, **durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile** .

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

Cap. 4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA

„Strada Maresal Al. Averescu” urmareste traseul dinspre Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseaua Mangaliei, pe o lungime de 690.50 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Ampriza disponibila la data prezentei, conform cadastru, este cuprinsa intre 33.00 m si 28.00 m. Nu sunt finalizate racordurile la utilitati datorita stadiului de dezvoltare a constructiilor.

Avand in vedere datele cadastrale la data prezentei si stadiul dezvoltarii constructiilor pe acesta strada, in studiu de fezabilitate s-a analizat scenariul **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu patru benzi de circulatie de 3.50 m latime fiecare si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ.*

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:



Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta:

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC ANTROPICI SI NATURALI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse este aprilie – noiembrie.

4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

Utilitatile sunt reprezentate de retelele de apa-canalizare, gaze naturale si alimentare cu energie electrica locuinte si iluminat public. Caminele existente de utilitati subterane sunt amplasate neuniform pe ampriza drumului si fata de imprejuririle existente. Racordurile laterale de utilitati sunt partial realizate pentru constructiile existente, iar pentru viitoare constructii, se vor realiza ulterior.

Ca urmare a executarii lucrarilor de drum, sunt necesare lucrari de ridicare la cota a capacelor caminelor de utilitati.

ANALIZA DE CONSUM

Investitia propusa nu necesita consum de utilitati pe perioada de exploatare.

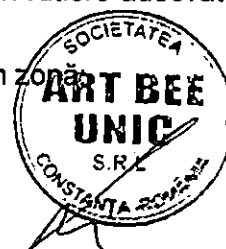
Consumul de apa va fi redus, cu un caracter temporar numai pe perioada de executie a lucrarilor de construire a drumului pentru compactarea terasamentelor si a fundatiei din piatra sparta.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.1. Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creşterea fluentei si a siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale din zonă



4.4.2. Estimari privind forta de munca

Investitia genereaza locuri de munca pe perioada de executie (cca. 20 persoane), dar si ulterior pe perioada de exploatare prin necesitatea intretinerii lucrarilor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Proiectul propus nu se incadreaza in listele din anexele la Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului, reprezentand lucrari de drumuri de dimensiuni reduse.

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- poluarea aerului cu praf produs de autovehiculele care circula pe un drum partial pietruit;
- poluarea aerului cu gaze de motor de la autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- zgomotul specific produs de autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- structura solului neadecvata pentru circulatii rutiere si pietonale (denivelari, noroi);
- siguranta circulatiei scazute si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor.

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea calitatii aerului prin reducerea semnificativa a prafului si gazelor de motor;
- reducerea zgomotului din circulatia autovehiculelor;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare cu imbracaminte asfaltica;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri 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 construcții pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeuri menajere ale organizării de șantier

Principalele măsuri de reducere a impactului negativ pe perioada de executie 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: Amenajarile propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului – republicata
- OU 91/2002 pentru modificarea Legii 137/1995 Legea 426/2001 pentru aprobarea OU 78/2000 privind regimul deseurilor;
- OU34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor și Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.



4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani.

Avand in vedere constrangerile cadastrale cat si stadiul dezvoltarii constructiilor se va analiza scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este **Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare**, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

4.6. ANALIZA FINANCIARA

Se specifica faptul ca investitia propusa reprezinta o prima etapa functionala ce va fi inclusa ulterior in structura strazii finale, prin lucrari de modernizare care vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va putea 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)

4.7. ANALIZA ECONOMICA

Avand in vedere ca investitia publica propuse are un cost mai mic de 50 milioane de euro, beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

4.8. 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 local si strazi 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.

Concluzii:

» Variatia costurilor de investitie, variatia ratei de actualizare si a costurilor de intretinere nu au o elasticitate redusa sau marginala, deoarece variatia pozitiv/negative de 1% a lor nu duce la variatia corespunzatoare de 1% in RIR sau 5% in VAN, deci nu sunt considerate variabile critice.

Consideram ca acestea conduc la rezultate neconcludente deoarece elasticitatea redusa sau marginala a unor variabile critice este acoperita de beneficiile economice luate in calcul.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE

4.9.1. 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 .

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.*

4.9.2. Riscuri institutionale si politice

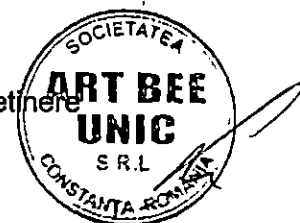
Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. in domeniul impozitelor) poate conduce la cresterea costurilor si a altor indicatori macroeconomici, se descurajeaza investitiile si alte initiative antreprenoriale.

Din acest punct de vedere *riscul este redus.*

4.9.3. 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 defectuase
- > 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.

4.9.4. 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. 5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMNDAT

5.1. COMPARAREA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu patru benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.5 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale, dezvoltarea constructiilor si racodurile la utilitati, s-a analizat scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta



Din punct de vedere tehnic varianta (2) are o durata de exploatare mai mare.

Din punct de vedere financiar varianta (1) are costuri de implementare mai reduse cu 20%.

Din punct de vedere al riscurilor ambele variante sunt la acelasi nivel.

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI SI VARIANTEI OPTIME RECOMANDATE

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Scenariu (I), Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

◆ Elementele geometrice in plan sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 690.50 m, incepand de la Str. Lt. Col. Ion Jalea catre Soseau Mangaliei;
- Latimea amprizei proiectate este de 15.00 m, din care 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

◆ Elementele geometrice in profil transversal sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanta partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

◆ Elementele geometrice in profil longitudinal sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.50%

◆ Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;



- 7 cm substrat din nisip;
- ♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.
- ♦ **Circulatia rutiera** se va face pe patru benzi de circulatie cu acces din strada Prel. Mesterul Manole si Str. Lt. Col. Ion Jalea.
- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

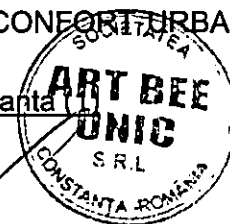
- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)



Valoarea totala = 2.253,794 mii lei , din care : C+M = 1.991,489 mii lei

ESALONAREA INVESTITIEI

Va fi stabilita de catre beneficiar in corelare cu programul de esalonare a finantarii , propunerea proiectantului fiind pe o perioada totala de 90 zile (3 luni) , astfel (C+M si proiectare):

- Luna 1 = 37,500 mii lei , cuprinzand: proiectare+asistenta tehnica
- Luna 2 = 1.000,000 mii lei , cuprinzand: organizare santier, partial lucrari baza
- Luna 3 = 991,489 mii lei , cuprinzand: finalizare lucrari de baza, dezafectari org. santier

5.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Finantarea investitiei va fi cu fonduri de la Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

6.1. CERTIFICAT DE URBANISM

Certificatul de urbanism nr. **42/10.02.2021** a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru obiectivul **“Lucrari de construire strazi din municipiul Constanta „Strada Maresal Al. Averescu, Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel. Comarnic), Strada Veteranilor, Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu (fosta str. Maresal Ion Antonescu), Strada General Lt. Mociulschi” cartier Veterani**

6.2. AVIZE SI ACORDURI

Avizele, acordurile si aprobarile sunt cele nominalizate in Certificatul de Urbanism de mai sus.

La elaborarea documentatiilor in urmatoarele faze (D.T.A.C. , P.Th., D.E.) si pe perioada executiei lucrarilor se vor respecta toate cerintele si recomandările avizatorilor.

Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. ENTITATEA RESPONSABILA DE IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este reponsabila S.C. CONFORT URBAN SRL.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMETARE A INVESTITIEI

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;



- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Dupa implementarea investitiei, beneficiarul are obligatia intretinerii obiectivului prin efectuare de revizii cu personal specializat . In urma reviziilor se vor prioritiza lucrarile de interventie necesare.

Cap. 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectantul recomanda implementarea etapei finale (II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare in cel mult 3 ani dupa executia etapei 1.

Data

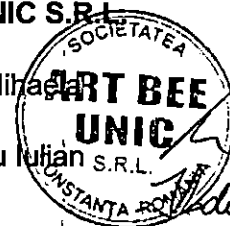
August 2021

Proiectant,

S.C. ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihail

Ing. Radulescu Iulian



BENEFICIAR : MUNICIPIUL CONSTANTA

Investitia: Etapa (I1) - „Strada Maresal Al. Averescu” – cartier Veterani, din municipiul Constanta

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. ctr	Denumirea operatiei/lucrarilor		Luna									
			1			2			3			
A	ACTIVITATI PROIECTARE											
1	Analizarea studiilor si investigatiilor de teren		■									
2	Proiect tehnic si autorizarea executiei		■	■	■							
3	Detalii de executie			■	■	■						
B	EXECUTIE LUCRARI DRUM											
1	Organizarea de santier					■						
2	Trasarea amprizei si eliberarea amplasamentului					■						
3	Sapatura amprizei drumului					■	■	■	■	■		
4	Pregatirea patului drumului (nivelare, compactare)					■	■	■	■	■	■	
5	Fundatie nisip si piatra sparta						■	■	■	■	■	
6	Asternere imbracaminte asfaltiaca										■	
7	Completare acostamente											■
8	Montare indicatoare rutiere											■
C	Receptia la terminarea lucrarilor											

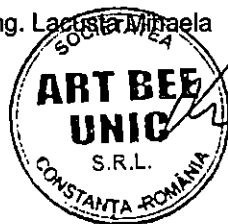
ACTIVITATI PROIECTARE 1 luna

EXECUTIE LUCRARI DRUM 2 luni

TOTAL DURATA 3 luni

PROIECTANT: ART BEE UNIC SRL Constanta

Ing. Lăcrisă Mihaela

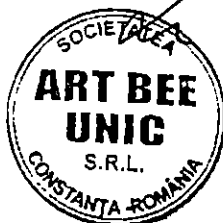


DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire Strada Maresal Al. Averescu - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul
Constanța”

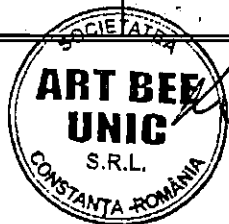
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3.120	0.593	3.713
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.900	1.121	7.021
3.3	Expertizare tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	13.090	2.487	15.577
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	15.390	2.924	18.314
3.8.1	Din partea proiectantului	0.390	0.074	0.464
3.8.2	Dirigentie santier	15.000	2.850	17.850
	TOTAL CAPITOL 3	37.500	7.125	44.625
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1,991.489	378.383	2,369.872
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	1,991.489	378.383	2,369.872
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	21.906	0.000	21.906
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	202.899	38.551	241.450
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	224.805	38.551	263.356
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	2,253.794	424.059	2,677.853
	C+M	1,991.489	378.383	2,369.872

Intocmit, ART BEE UNIC S.R.L.
Ing. Lacusta Mihaela



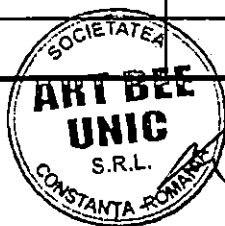
DEVIZ FINANCIAR CAP. 1**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 2***Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului***

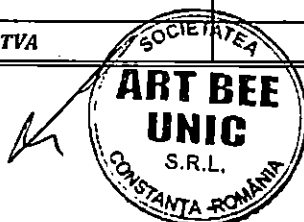
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL fără TVA	0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

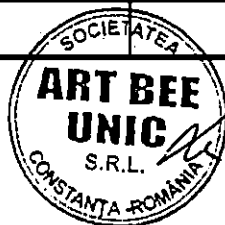
Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3.120	0.593	3.713
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	3.120	0.593	3.713
a.	Studii topografice	1.560	0.296	1.856
b.	Studii geotehnice	1.560	0.296	1.856
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	5.900	1.121	7.021
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	1.950	0.371	2.321
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	3.950	0.751	4.701
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	13.090	2.487	15.577
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	4.680	0.889	5.569
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1.000	0.190	1.190
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	7.410	1.408	8.818
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	15.390	2.924	18.314
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.390	0.074	0.464
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.200	0.038	0.238
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.190	0.036	0.226
2.	Dirigenție de șantier	15.000	2.850	17.850
TOTAL fără TVA		37.500	7.125	44.625



DEVIZ FINANCIAR CAP. 4**Cheltuieli pentru investiția de bază:**

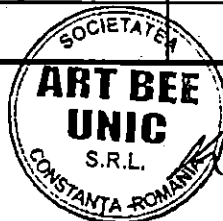
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	1,991.489	378.383	2,369.872
4.1.1	Lucrari de construire Strada Maresal Al. Averescu - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta	1,991.489	378.383	2,369.872
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		1,991.489	378.383	2,369.872



DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

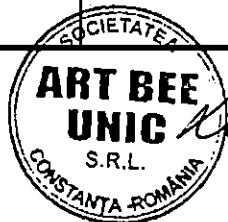
Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0.5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	21.906	0.000	21.906
1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	9.957	0.000	9.957
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	1.991	0.000	1.991
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	9.957	0.000	9.957
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	202.899	38.551	241.450
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	202.899	38.551	241.450
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		224.805	38.551	263.356



DEVIZ FINANCIAR CAP. 6**Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA
 Investitia : Lucrari de construire Strada Maresal Al. Averescu - Etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta

Faza : S.F.

Pr. Nr. 14D / 2020

LISTA DE CANTITATI - Strada Maresal Al. Averescu

Categoria de lucrari: SUPRASTRUCTURA

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	5600.65	58.09	325,341.76
2	D12	Substrat nisip	mc	767.64	168.40	129,270.74
3	D14	Amorsare suprafete	mp	10966.30	2.28	25,003.16
4	D15	Strat de fundatie din agregate 0 - 63 mm	mc	3407.39	159.68	544,092.04
5	D20	Strat de uzura BA16 - 4 cm cu asternere mecanica	mp	10966.30	45.54	499,405.30
6	D25	Aducere la profil cu BA16 cu asternere manuala	to	789.57	445.82	352,007.70
7	A1	Marcaj rutier clasic - longitudinal (600µm)	mp	365.00	24.26	8,854.90
8	A2	Marcaj rutier clasic - transversal (600µm)	mp	10.00	26.23	262.30
9	A3	Indicator rutier cu stalp sustinere	buc	8.00	350.00	2,800.00
10	D57	Montarea in localitati a indicatoarelor din tabla de hotel pentru circulatia rutiera	buc	8.00	8.69	69.52
11	D58	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc	8.00	70.00	560.00
		Cota pentru crearea resurselor de dezvoltare			0.5%	
		Profit			5.0%	
		TOTAL				1,991,489.13

Nota: Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii

- Actul additional nr.18, la Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat din Municipiul Constanta

ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu Iulian





ART BEE UNIC

ANEXA LA
HCLM NR. 364/2007

ART BEE UNIC S.R.L.

SEDIU SOCIAL: SAT CUMPANA, COM.CUMPANA, STRADA STRAJEI, NR.51, CAM.1,

ETAJ P, JUDET CONSTANTA

COD UNIC DE INREGISTRARE: 37511179

NR. DE INREGISTRARE IN REGISTRUL COMERTULUI: J13/1342/05.05.2017

ADRESA DE E-MAIL: art_bee_unic@yahoo.com

DENUMIRE:

**DOCUMENTAȚIE TEHNICO - ECONOMICĂ
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
"LUCRARI DE CONSTRUIRE AFERENTE TRAMEI STRADALE
DIN MUNICIPIUL CONSTANTA - CARTIER VETERANI -
ETAPA I: STRADA MAREȘAL AL. AVERESCU, STRADA LT.
COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC), STRADA
VETERANILOR, STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI"
COSTACHESCU, STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI"**

CARTIER VETERANI

STRADA LT. COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC)

AMPLASAMENT: MUN.CONSTANTA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
prin S.C. CONFORT URBAN S.R.L.

FAZA: S.F.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CALIN

CUPRINS PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

Cap.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Cap.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Cap.3. PREZENTAREA SCENARIILOR

Cap.4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

Cap.5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMANDA

Cap.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Graficul de realizare a investitiei

Devizul General al obiectivului de investitii

Devizele pe obiecte

Lista de cantitati de lucrari cu evaluare

CUPRINS PIESE DESENATE

Plansa PI - Plan de incadrare.....Sc. 1:2000

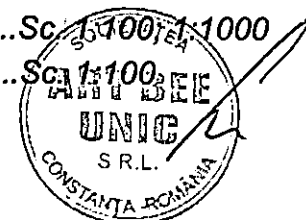
Plansa PS – Plan de situatie.....Sc. 1:500

Plansa PL - Profil longitudinal.....Sc. 1:100, 1:1000

Plansa PT – Profil transversal tip.....Sc. 1:100

ANEXE:

Studii de teren (topografic, geotehnic)



MEMORIU TEHNIC

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

«Documentație tehnico – economică faza studiu de fezabilitate pentru strazi din municipiul Constanta - ETAPA 1 – „Strada Lt. Col. Ion Jalea” cartier Veterani” »

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE: S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: S.C. ART BEE UNIC SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE

2.1.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Cartierul Veterani, de la strada Fantanele spre sud pana la strada Cumpenei si spre est pana Soseaua Mangaliei, a inregistrat de-a lungul ultimilor 10 ani o intensa dezvoltare urbanistica reprezentata in principal prin constructii de locuit proprietate privata.

Vor fi necesare lucrari de delimitare a partii carosabile adaptate la dimensiunile si conditiile existente din amplasament si la regimul de proprietate al terenurilor, corelate in cadrul amprizei prevazute prin reglementarile PUZ, realizarea sistemului rutier cu aplicarea de imbracaminte asfaltica si amenajarea de acostamente, dupa caz, realizarea de reglementari a circulatiei rutiere cu indicatoare rutiere.

Avand in vedere exploatarea actuala a drumului existent in conditii total necorespunzatoare, se impune necesitatea si oportunitatea adoptarii unor solutii tehnice optime, in conditiile date, care sa indeplineasca obiectivele de mai sus.

2.1.2. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei se propun urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu doua benzi de circulatie de 3.00 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2,50 m latime.



2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Planurile si reglementarile urbanistice elaborate pentru dezvoltarile urbanistice din zona cartierului Veterani, prevad inclusiv realizarea de circulatii rutiere.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Drumul public proiectat denumit „**Strada Lt. Col. Ion Jalea**” urmareste traseul dinspre Str. Fantanele catre Str. Maresal Al. Averescu, pe o lungime de 144.90 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmui, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmui destinate construirii de locuinte private.

Drumul existent prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

Avand in vedere mobilara cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani. Datorita dezvoltarii imobiliare in continua crestere, este necesara executia obiectivului de investitie.

2.5. OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Prin amenajarile propuse se urmareste realizarea urmatoarelor principale obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- cresterea fluentei si a sigurantei circulatiei rutiere si pietonale din zona;
- posibilitatea racordarii lucrarilor propuse la lucrarile de interventii ulterioare de modernizare;
- reducerea factorilor de poluare a factorilor de mediu, in principal a aerului.

Cap. 3. PREZENTAREA SCENARIILOR

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

Drumul public proiectat denumit „**Strada Lt. Col. Ion Jalea**” este localizat in intravilanul Municipiului Constanta, in partea de nord a cartierului Veterani.

„**Strada Lt. Col. Ion Jalea**” urmareste traseul dinspre Str. Fantanele catre Strada Maresal Al. Averescu, pe o lungime de 144.90 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmui, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmui destinate construirii de locuinte private.

Principalele elemente geometrice ale drumului existent sunt urmatoarele:



- Traseul in plan este in aliniament, incepand de la Str. Fantanele catre Strada Maresal Al. Averescu i, pe o lungime de 144.90 m.
 - Latimea disponibila pentru amenajarile propuse este variabila de cca. 7 – 33 m, compusa dintr-o zona carosabila de 4 – 5 m cu sectoare pietruite neuniform si cu structura eterogena si zone la nivel de pamant si fara trotuare amenajate.
 - Profilul transversal este neregulat, urmarind in general topografia terenului natural, cu pante neuniforme variabile pe zonele carosabile si profil neregulat inclusiv cu fagase pe zonele cu pamant.
 - Profilul longitudinal este neuniform, urmarind in general topografia terenului natural, cu declivitati variabile.
 - Nivelele (cotele) intrarilor/iesirilor aferente cladirilor adiacente sunt variabile, ceea ce asigura diferentiat scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor.
 - Suprafata existenta prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.
 - Structura drumului existent este neuniforma si necorespunzatoare pentru traficul auto, avand urmatoarele alcatuiri si caracteristici:
 - pe zonele carosabile existente, care au fost intretinute in mod superficial si neuniform, sondajele de teren au identificat un strat neuniform din piatra sparta de cca. 10 cm grosime de diverse proveniente si granulometrie asternuta direct peste terenul natural ;
 - pe traseul utilitatilor subterane terenul prezinta tasarea terenului de umplutura si un sistem rutier necorespunzator;
 - pe zonele de pamant drumul este la nivelul terenului natural existent, cu gropi si fagase.
 - Traficul auto este redus, fiind compus din traficul greu generat de utilajele de constructii pe perioada de executie a constructiilor, traficul pentru interventii, urgente si utilitar si traficul usor generat de locatarii cladirilor din aceasta zona cu varfuri de trafic dimineata si seara, cu dificultati de intrare/iesire in/din zona amenajarilor datorita accesului neamenajat si nereglementat.
- In interiorul amenajarilor circulatia rutiera si pietonala se desfasoara cu dificultate datorita starii necorespunzatoare a suprafetelor de circulatie .
- Scurgerea apelor de suprafata se realizeaza dupa pantele existente ale terenului natural catre zonele adiacente. Scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor se realizeaza diferentiat in functie de cotele variabile existente ale amenajarilor interioare adiacente.
 - Utilitatile subterane sunt reprezentate de retelele alimentare cu energie electrica, iluminat public.



Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală moderată, fiind influențată de prezența Mării Negre, cu veri foarte calduroase și ierni mai blande, fiind caracterizată prin următorii parametri principali:

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 11,2°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între 0° și -3°C;
- temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între +20° și +23°C;
- temperatura minimă înregistrată a fost de -25°C, iar temperatura maximă de +38.5°C.

Precipitații atmosferice:

- media anuală 370,5 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm, 60 – 70;
- număr anual zile cu precipitații solide: 14,2 și 20 – 30 zile cu strat de zăpadă;

Umiditatea aerului

- Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului, resimțindu-se mai puternic pe primii 15 – 25 km de la țărm.
- Umiditatea relativă medie multianuală este de cca 80 %, cu o frecvență de 130 zile/an și:
 - umidități mari: în lunile decembrie – ianuarie între 87 – 89 %;
 - umidități mici: în luna iulie - august între 70 – 72 %.

Regimul vânturilor prezintă direcții predominante N - NE, cu o frecvență medie anuală peste 15%;

Geologia zonei

Municipiul Constanta aparține, **din punct de vedere geomorfologic**, zonei litorale din partea de est a subregiunii structurale a Podisului Dobrogei de Sud.

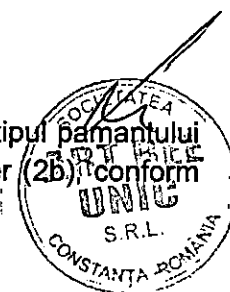
Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit de formațiuni de gnaise granitice și sisturi cristaline mezometamorfice, peste care sunt dispuse diverse straturi de roci sedimentare, inclusiv depozite calcaroase. Ultimul ciclu de sedimentare aparține cuaternarului și este alcătuit din depozite de loessuri și argile loessoide de grosimi variabile care pot atinge 3-6 m și care prezintă un caracter prafos-argilos. Reducerea grosimilor se evidențiază spre lacul Siutghiol.

Studiul geotehnic al terenului din zona globală analizată, a constatat în efectuarea sondajelor pentru determinarea sistemului rutier existent și pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existentă a identificat următoarea alcătuire și caracteristici fizico-mecanice:

- 70 cm umplutura pământ cenușiu argilos;
- 180 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului (P4 și P5), de tipul climatic al zonei (I) și de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001, astfel:



- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

- Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7_1 de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E”, cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7\text{sec}$.

3.2. DESCRIEREA TEHNICA, CONSTRUCTIVA SI TEHNOLOGICA

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente, pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.00 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare, *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.50 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale si stadiu dezvoltarii constructiilor si racordarea la utilitati, se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul *scenariului (I) - Construirea unui drum cu acostamente*, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

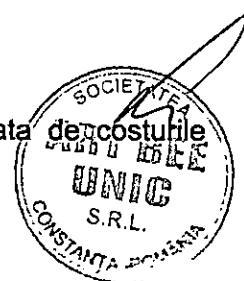
Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie;
- lungimea = 144.90 m;
- latimea carosabila = 6.00 - 14.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *imbracaminte asfaltica carosabila cu un singur strat de protectie si rulare de 6 cm grosime;*

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu doua benzi de circulatie;
- lungimea = 144.90 m;
- latimea carosabila = 6.00 - 14.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *strat de legatura din mixtura asfaltica de 6 cm grosime;*
- *imbracaminte asfaltica strat de uzura si de rulare de 4 cm grosime;*

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.



Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suplimentare pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA, FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA

Drumul public propus denumit „**Strada Lt. Col. Ion Jalea**”, este de categoria tehnica III, avand urmatoarele caracteristici constructive si functionale:

◆ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejurimile adiacente;
- Lungimea totala este de 144.90 m, incepand de la Str. Fantanele catre str. Maresal Al. Averescu;
- Latimea amprizei proiectate este de 7.00 – 15.00 m, din care 6.00 - 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

◆ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 6.00 - 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanța partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

◆ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

◆ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;

◆ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.

◆ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din strada Fantanele Str. Maresal Al. Averescu.



- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate;
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Amenajările propuse se vor racorda la zonele adiacente, atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, astfel incat sa se asigure inclusiv preluarea și scurgerea apelor pluviale de pe suprafețele nou amenajate.

3.3. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1),

Valoarea totala = 227,281 mii lei , din care : C+M = 195,919 mii lei

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (2)

Valoarea totala = 272,737 mii lei , din care : C+M = 235,102 mii lei

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

3.4.1. Studiu topografic

Configuratia generala a terenului natural se prezinta sub aspectul unui platou cu o usoara inclinatie generala de la V spre E, cu o panta medie de 1.5 % si cu altitudini de amplasare cuprinse intre +55.50 m la capatul dispre Str. Fantanele si +55.00 m deasupra nivelului marii , la capatul dinspre Str. Maresal Al. Averescu.

Referinta geodezica

Lucrarile au fost executate de catre firma specializata in sistemul de proiectie STEREO 90 si sistemul de referinta cote MAREA NEAGRA 75 (MN75).

Determinarea coordonatelor pentru punctele de statie in zona de lucru a fost facuta prin determinari GPS – cu ajutorul Sistemului Romanesc de Determinare a Pozitiei – ROMPOS, folosind statia permanenta Constanta.



Pentru aducerea referintei geodezice in zona s-au efectuat masuratori statice GPS si s-a determinat o retea de sprijin locala prin metoda microtriangulatie si trilateratie.

Planurile topografice s-au redactat cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren.

Au fost ridicate urmatoarele principale detalii:

- conturul imprejmuirilor si a limitelor drumului existent;
- profile transversale pe drumul de exploatare existent;
- intersectiile cu celelalte strazi;
- capacele caminelor de utilitati, stalpi electrici si alte elemente de constructii.

3.4.2. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic al terenului din zona globala analizata, a constatat in efectuarea sondaje pentru determinarea sistemului rutier existent si pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existenta a identificat urmatoarea alcatuire si caracteristici fizico-mecanice :

- 70 cm umplutura pamant cenusiu argilos;
- 180 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4 si P5), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001 , astfel:

- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7_1 de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

• Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta urmatorul punctaj:

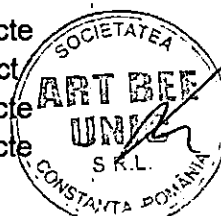
- | | |
|------------------------|------------------------|
| - conditii de teren: | - teren mediu |
| - apa subterana: | - fara epuismen |
| - categ. constructiei: | - C (normala) |
| - vecinatati: | - risc moderat |

3 puncte

1 punct

3 puncte

3 puncte



- zona seismica: – cu $ag=0.20g$ 2 puncte

Total punctaj = 12 puncte – risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2;

Recomandari de fundare

- Stratul de baza de fundare a drumului se poate constitui din rambleu/debleu, dupa caz, compactat mecanic la un grad de compactare Proctor normal minim 97%, prin stabilirea caracteristicilor optime de compactare si verificarea gradului de compactare realizat de catre un laborator autorizat pentru terasamente.
- Deoarece acest tip de pamant este foarte sensibil la ploaie, eroziune precum si la inghet, se recomanda expunerea acestuia la acesti factori si protejarea fundului sapaturilor impotriva acestor influente, inclusive prin programarea lucrarilor pe intervalele favorabile de lucru.

3.4.3. Studiu de trafic si cerintele de verificare si de admisibilitate ale structurii rutiere

Traficul rutier pe drumul analizat prezinta urmatoarele caracteristici generale:

- Autoturisme apartinand riveranilor sau aflati in tranzit spre/din interiorul cartierului, cu o perspectiva de crestere in corelare cu evolutia constructiilor de locuinte private (estimat pe o perioada de perspectiva de minim 10 ani) si varfuri de trafic dimineata si dupa amiaza.
- Trafic greu compus din autovehicule grele de transport marfa si betoane si alte tipuri de utilaje de constructii care traverseaza zona pe perioada executiei constructiilor , cu tendinta de scadere pe masura finalizarii si reducerii volumului de constructii.
- Drumul propus prezinta un trafic cu o intensitate redusa si se incadreaza in *clasa de trafic T5 – foarte usor* , conform „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” – Indicativ NP116-2005, cu urmatoarele valori:
 - Volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. (miloane osii standard 115 kN);
 - M.Z.A. vehicule grele $VG 50 kN < 35$;

Structura estimativa a traficului este urmatoarea:

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	Pondere	Media zilnica anuala MZA_k (nr.autovehicule)
1	autoturisme	70%	70
2	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10%	10
3	autovehicule articulate	10%	10
4	autoagitatoare transport beton	5%	5
5	alte utilaje pe pneuri	5%	5



Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul N_c , pentru perioada de perspectiva, este exprimat in milioane osii standard (m.o.s) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual conform „Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide”- indicativ NP081-2002, cu relatia :

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} \quad , \text{ unde :}$$

p_p = perioada de perspectiva de 10 de ani ;

$c_{rt} = 0.5$ coeficient de repartitie transversala a traficului pe benzi de circulatie ;

MZA_k = traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k ;

p_k = coeficient de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k, in anul de la mijlocul perioadei de perspectiva, conform normativ AND584-2002 „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație” ;

f_{ek} = coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k, in osii standard, de 115kN, conform normativ AND584-2002 ;

Valorile coeficientilor si termenilor sunt prezentate in tabelul urmator :

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	MZA_k veh/24h	p_k	f_{ek}	$MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek}$ osii 115/24h
4	autoturisme	70	2.3	0	0
1	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10	1.7	0.8	13.6
2	autovehicule articulate	10	1.5	0.9	13.5
3	autoagitatoare transport beton	5	1,7	0.8	6.8
4	alte utilaje pe pneuri	5	1.5	0.9	6.75
$\sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} =$					40.65

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 40.65 = 0,074 \text{ m.o.s.}$$

Drumul proiectat se inscrie la clasa de trafic foarte usor T5, cu volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. , conform Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi.

Cerintele de verificare si de admisibilitate a structurii rutiere, comporta urmatoarele:

- Calculul deformatiilor specifice si tensiunilor in punctele critice ale sistemului rutier, conform Normativ PD 177-2001;
- Criteriul deformatiei specifice de intindere la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala are o valoare mai mica sau egala cu valoarea admisibila , $RDO_{adm} = 0,9$ ($RDO = N_c/N_{adm}$).

3.4. GRAFICE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asfarnere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel



- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Tinand cont de restrictiile de mai sus, **durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile** .

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

Cap. 4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA

„Strada Lt. Col. Ion Jalea” urmareste traseul dinspre Str. Fantanele catre Str. Maresal Al. Averescu, pe o lungime de 144.90 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmui, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmui destinate construirii de locuinte private.

Ampriza disponibila la data prezentei, conform cadastru, este cuprinsa intre 7.00 m si 33.00 m. Nu sunt finalizate racordurile la utilitati datorita stadiului de dezvoltare a constructiilor.

Avand in vedere datele cadastrale la data prezentei si stadiul dezvoltarii constructiilor pe acesta strada, in studiu de fezabilitate s-a analizat scenariul **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.00 m latime fiecare si acostamente de 0,50 m latime, ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:



Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta:

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC ANTROPICI SI NATURALI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse este aprilie – noiembrie.

4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

Utilitatile sunt reprezentate de retelele de apa-canalizare, gaze naturale si alimentare cu energie electrica locuinte si iluminat public. Caminele existente de utilitati subterane sunt amplasate neuniform pe ampriza drumului si fata de imprejuririle existente. Racordurile laterale de utilitati sunt partial realizate pentru constructiile existente, iar pentru viitoarele constructii, se vor realiza ulterior.

Ca urmare a executarii lucrarilor de drum, sunt necesare lucrari de ridicare la cota a capacelor caminelor de utilitati.

ANALIZA DE CONSUM

Investitia propusa nu necesita consum de utilitati pe perioada de exploatare.

Consumul de apa va fi redus, cu un caracter temporar numai pe perioada de executie a lucrarilor de construire a drumului pentru compactarea terasamentelor si a fundatiei din piatra sparta.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.1. Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creşterea fluentei si a siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale din zonă;



4.4.2. Estimari privind forta de munca

Investitia genereaza locuri de munca pe perioada de executie (cca. 20 persoane), dar si ulterior pe perioada de exploatare prin necesitatea intretinerii lucrarilor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Proiectul propus nu se incadreaza in listele din anexele la Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului, reprezentand lucrari de drumuri de dimensiuni reduse.

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- poluarea aerului cu praf produs de autovehiculele care circula pe un drum partial pietruit;
- poluarea aerului cu gaze de motor de la autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- zgomotul specific produs de autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- structura solului neadecvata pentru circulatii rutiere si pietonale (denivelari, noroi);
- siguranta circulatiei scazute si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor.

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea calitatii aerului prin reducerea semnificativa a prafului si gazelor de motor;
- reducerea zgomotului din circulatia autovehiculelor;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare cu imbracaminte asfaltica;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri 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 construcții pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeuri 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 : Amenajarile propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului – republicata
- OU 91/2002 pentru modificarea Legii 137/1995 Legea 426/2001 pentru aprobarea OU 78/2000 privind regimul deseurilor;
- OU34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor și Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.



4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani.

Avand in vedere constrangerile cadastrale cat si stadiul dezvoltarii constructiilor se va analiza scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este **Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare**, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

4.6. ANALIZA FINANCIARA

Se specifica faptul ca investitia propusa reprezinta o prima etapa functionala ce va fi inclusa ulterior in structura strazii finale, prin lucrari de modernizare care vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va putea 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)

4.7. ANALIZA ECONOMICA

Avand in vedere ca investitia publica propuse are un cost mai mic de 50 milioane de euro, beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

4.8. 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.

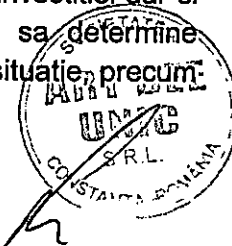
Etapele parcurse in realizarea Analizei de senzitivitate :

- 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 local si strazi 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.

Concluzii:

» Variatia costurilor de investitie, variatia ratei de actualizare si a costurilor de intretinere nu au o elasticitate redusa sau marginala, deoarece variatia pozitiv/negative de 1% a lor nu duce la variatia corespunzatoare de 1% in RIR sau 5% in VAN, deci nu sunt considerate variabile critice.

Consideram ca acestea conduc la rezultate neconcludente deoarece elasticitatea redusa sau marginala a unor variabile critice este acoperita de beneficiile economice luate in calcul.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE

4.9.1. 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 .

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.*

4.9.2. 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.*

4.9.3. 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 defectuase
- > 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.

4.9.4. 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. 5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMNDAT

5.1. COMPARAREA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.00 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.5 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale, dezvoltarea constructiilor si racodurile la utilitati, s-a analizat scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare.
pe ampriza disponibila existenta



Din punct de vedere tehnic varianta (2) are o durata de exploatare mai mare.

Din punct de vedere financiar varianta (1) are costuri de implementare mai reduse cu 20%.

Din punct de vedere al riscurilor ambele variante sunt la acelasi nivel.

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI SI VARIANTEI OPTIME RECOMANDATE

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Scenariu (I), Varianta (1). - Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

◆ Elementele geometrice in plan sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 144.90 m, incepand de la Str. Fantanele catre str. Maresal Al. Averescu;
- Latimea amprizei proiectate este de 7.00 – 15.00 m, din care 6.00 - 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

◆ Elementele geometrice in profil transversal sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 6.00 - 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanta partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

◆ Elementele geometrice in profil longitudinal sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

◆ Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;



- ♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.
- ♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din strada Fantanele si Str. Maresal Al. Averescu.
- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)



Valoarea totala = 227,281 mii lei , din care : C+M = 195,919 mii lei

Valoarea finală se va actualiza după ce se va efectua raportul de evaluare necesar initierii exproprierei pentru cauza de utilitate publica, necesara realizării unor obiective de interes local (legea nr. 255 14.12.2010 actualizata).

ESALONAREA INVESTITIEI

Va fi stabilita de catre beneficiar in corelare cu programul de esalonare a finantarii , propunerea proiectantului fiind pe o perioada totala de 90 zile (3 luni) , astfel (C+M si proiectare):

- Luna 1 = 8,740 mii lei , cuprinzand: proiectare+asistenta tehnica
- Luna 2 = 95,919 mii lei , cuprinzand: organizare santier, partial lucrari baza
- Luna 3 = 100,000 mii lei , cuprinzand: finalizare lucrari de baza, dezafectari org. santier

5.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Fiantarea investitiei va fi cu fonduri de la Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

6.1. CERTIFICAT DE URBANISM

Certificatul de urbanism nr. **42/10.02.2021** a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru obiectivul **“Lucrari de construire strazi din municipiul Constanta „Strada Maresal Al. Averescu, Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel. Comarnic), Strada Veteranilor, Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu (fosta str. Maresal Ion Antonescu), Strada General Lt. Mociulschi” cartier Veterani**

6.2. AVIZE SI ACORDURI

Avizele, acordurile si aprobarile sunt cele nominalizate in Certificatul de Urbanism de mai sus.

La elaborarea documentatiilor in urmatoarele faze (D.T.A.C. , P.Th., D.E.) si pe perioada executiei lucrarilor se vor respecta toate cerintele si recomandarile avizatorilor.

Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. ENTITATEA RESPONSABILA DE IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este reponsabila S.C. CONFORT URBAN SRL.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMETARE A INVESTITIEI

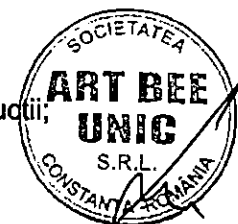
Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de eleborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;



Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Dupa implementarea investitiei, beneficiarul are obligatia intretinerii obiectivului prin efectuare de revizii cu personal specializat . In urma reviziilor se vor prioritiza lucrarile de interventie necesare.

Cap. 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectantul recomanda implementarea etapei finale (II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare in cel mult 3 ani dupa executia etapei 1.

Data

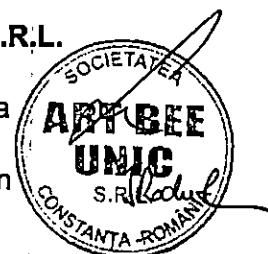
August 2021

Proiectant,

S.C. ART BEE UNIC S.R.L.

Ing.Lacusta Mihaela

Ing.Radulescu Iulian



BENEFICIAR : MUNICIPIUL CONSTANTA

Investitia: Etapa (I1) - „Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel.Comarnic)” – cartier Veterani, din municipiul Constanta

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. ctr	Denumirea operatiilor/lucrarilor		Luna									
			1	2	3							
A	ACTIVITATI PROIECTARE											
1	Analizarea studiilor si investigatiilor de teren		■									
2	Proiect tehnic si autorizarea executiei		■	■	■							
3	Detalii de executie		■	■	■							
B	EXECUTIE LUCRARI DRUM											
1	Organizarea de santier					■						
2	Trasarea amprizei si eliberarea amplasamentului					■						
3	Sapatura amprizei drumului					■	■	■	■			
4	Pregatirea patului drumului (nivelare, compactare)					■	■	■	■	■		
5	Fundatie nisip si platra spata						■	■	■	■	■	
6	Asternere imbracaminte asfaltica									■		
7	Completare acostamente										■	
8	Montare indicatoare rutiere											■
C	Receptia la terminarea lucrarilor											

ACTIVITATI PROIECTARE 1 luna

EXECUTIE LUCRARI DRUM 2 luni

TOTAL DURATA 3 luni

PROIECTANT: ART BEE UNIC SRL Constanta

ing. Radulescu Iulian

Sef proiect, Ing. Lacusta Mihaela



DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire Strada Lt. Col. Ion Jalea - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta”

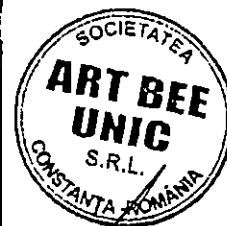
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuleli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuleli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuleli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.640	0.122	0.762
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2.800	0.532	3.332
3.3	Expertizare tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	2.980	0.566	3.546
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	2.080	0.395	2.475
3.8.1	Din partea proiectantului	0.080	0.015	0.095
3.8.2	Dirigentie santier	2.000	0.380	2.380
	TOTAL CAPITOL 3	8.500	1.615	10.115
CAPITOLUL 4: Cheltuleli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	195.919	37.225	233.144
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	195.919	37.225	233.144
CAPITOLUL 5: Alte cheltuleli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	2.156	0.000	2.156
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	20.442	3.884	24.326
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	22.598	3.884	26.481
CAPITOLUL 6: Cheltuleli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	227.017	42.724	269.740
	C+M	195.919	37.225	233.144

Intocmit, ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

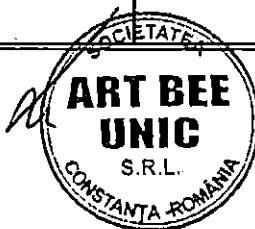
Nota: Valoarea finală se va actualiza după ce se va efectua raportul de evaluare necesar initierii exproprierii pentru cauza de utilitate publica, necesara realizării unor obiective de interes local (legea nr. 255

14.12.2010 actualizata)



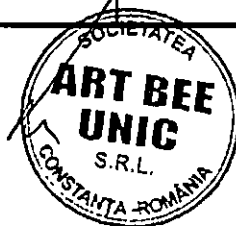
DEVIZ FINANCIAR CAP. 1**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 2***Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului***

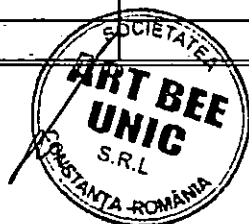
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
<i>CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</i>				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
<i>TOTAL fără TVA</i>		<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>



DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

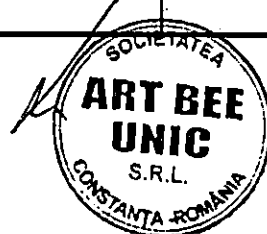
Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.640	0.122	0.762
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	0.640	0.122	0.762
a.	Studii topografice	0.320	0.061	0.381
b.	Studii geotehnice	0.320	0.061	0.381
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.800	0.532	3.332
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	0.400	0.076	0.476
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	2.400	0.456	2.856
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	2.980	0.566	3.546
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	0.960	0.182	1.142
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.500	0.095	0.595
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	1.520	0.289	1.809
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	2.080	0.395	2.475
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.080	0.015	0.095
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.040	0.008	0.048
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.040	0.008	0.048
2.	Dirigenție de șantier	2.000	0.380	2.380
TOTAL fără TVA		8.500	1.615	10.115



DEVIZ FINANCIAR CAP. 4**Cheltuieli pentru investiția de bază:**

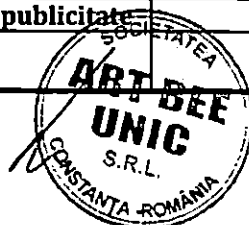
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	195.919	37.225	233.144
4.1.1	Lucrări de construire Str. Lt. Col. Ion Jalea - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta	195.919	37.225	233.144
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		195.919	37.225	233.144



DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0.5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	2.156	0.000	2.156
1	Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	0.980	0.000	0.980
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	0.196	0.000	0.196
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	0.980	0.000	0.980
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	20.442	3.884	24.326
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	20.442	3.884	24.326
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		22.598	3.884	26.481



DEVIZ FINANCIAR CAP. 6**Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA
 Investitia : Lucrari de construire Strada Lt. Col. Ion Jalea - Etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta

Faza : S.F.

Pr. Nr. 14H / 2020

LISTA DE CANTITATI - Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel.Comarnic)

Categoria de lucrari: **SUPRASTRUCTURA**

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	575.15	58.09	33,410.46
2	D12	Substrat nisip	mc	80.52	168.40	13,559.74
3	D14	Amorsare suprafete	mp	1005.40	2.28	2,292.31
4	D15	Strat de fundatie din agregate 0 - 63 mm	mc	359.58	159.68	57,417.73
5	D20	Strat de uzura BA16 - 4 cm cu asternere mecanica	mp	1005.40	45.54	45,785.92
6	D25	Aducere la profil cu BA16 cu asternere manuala	to	72.39	445.82	32,272.37
7	A1	Marcaj rutier clasic - longitudinal (600µm)	mp	20.00	24.26	485.20
8	A2	Marcaj rutier clasic - transversal (600µm)	mp	2.00	26.23	52.46
9	A3	Indicator rutier cu stalp sustinere	buc	1.00	350.00	350.00
10	D57	Montarea in localitati a indicatoarelor din tabla de hotel pentru circulatia rutiera	buc	1.00	8.69	8.69
11	D58	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc	1.00	70.00	70.00
		Cota pentru crearea resurselor de dezvoltare			0.5%	
		Profit			5.0%	
		TOTAL				195,918.66

Nota: Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii

- Actul aditional nr.18, la Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat din Municipiul Constanta

ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu Iulian





ART BEE UNIC

ANEXA LA
HCLM NR. 367/1804

ART BEE UNIC S.R.L.

SEDIU SOCIAL: SAT CUMPANA, COM.CUMPANA, STRADA STRAJEI, NR.51, CAM.1,

ETAJ P, JUDET CONSTANTA

COD UNIC DE INREGISTRARE: 37511179

NR. DE INREGISTRARE IN REGISTRUL COMERTULUI: J13/1342/05.05.2017

ADRESA DE E-MAIL: art_bee_unic@yahoo.com

DENUMIRE:

DOCUMENTAȚIE TEHNICO - ECONOMICĂ
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
"LUCRARI DE CONSTRUIRE AFERENTE TRAMEI STRADALE
DIN MUNICIPIUL CONSTANTA - CARTIER VETERANI -
ETAPA I: STRADA MAREȘAL AL. AVERESCU, STRADA LT.
COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC), STRADA
VETERANILOR, STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI"
COSTACHESCU, STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI"

CARTIER VETERANI

STRADA VETERANILOR

AMPLASAMENT: MUN.CONSTANTA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
prin S.C. CONFORT URBAN S.R.L.

FAZA: S.F.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN-VALERIU AVĂTAVULUI

**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL**

VIORELA-MIRABELA CĂLIN

CUPRINS PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

Cap.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Cap.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Cap.3. PREZENTAREA SCENARIILOR

Cap.4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

Cap.5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMANDA

Cap.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Graficul de realizare a investitiei

Devizul General al obiectivului de investitii

Devizele pe obiecte

Lista de cantitati de lucrari cu evaluare

CUPRINS PIESE DESENATE

Plansa PI - Plan de incadrare..... Sc. 1:2000

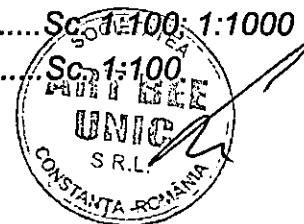
Plansa PS – Plan de situatie..... Sc. 1:500

Plansa PL - Profil longitudinal..... Sc. 1:100; 1:1000

Plansa PT – Profil transversal tip..... Sc. 1:100

ANEXE:

Studii de teren (topografic, geotehnic)



MEMORIU TEHNIC

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

«Documentație tehnico – economică faza studiu de fezabilitate pentru strazi din municipiul Constanta - ETAPA 1 – „Strada Veteranilor” cartier Veteranii» »

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE: S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: S.C. ART BEE UNIC SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE

2.1.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Cartierul Veteranii, de la strada Fantanele spre sud pana la strada Cumpenei si spre est pana Soseaua Mangaliei, a inregistrat de-a lungul ultimilor 10 ani o intensa dezvoltare urbanistica reprezentata in principal prin constructii de locuit proprietate privata.

Vor fi necesare lucrari de delimitare a partii carosabile adaptate la dimensiunile si conditiile existente din amplasament si la regimul de proprietate al terenurilor, corelate in cadrul amprizei prevazute prin reglementarile PUZ, realizarea sistemului rutier cu aplicarea de imbracaminte asfaltica si amenajarea de acostamente, dupa caz, realizarea de reglementari a circulatiei rutiere cu indicatoare rutiere.

Avand in vedere exploatarea actuala a drumului existent in conditii total necorespunzatoare, se impune necesitatea si oportunitatea adoptarii unor solutii tehnice optime, in conditiile date, care sa indeplineasca obiectivele de mai sus.

2.1.2. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei se propun urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu doua benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.50 m fiecare si doua trotuare de 2,50 m latime.



2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Planurile si reglementarile urbanistice elaborate pentru dezvoltarile urbanistice din zona cartierului Veteranii, prevad inclusiv realizarea de circulatii rutiere.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Drumul public proiectat denumit „**Strada Veteranilor**” urmareste traseul dinspre Str. General Mr. Toma Zotter catre Str. Prel. Mesterul Manole, pe o lungime de 317.20 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Drumul existent prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierul adiacent si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veteranii. Datorita dezvoltarii imobiliare in continua crestere, este necesara executia obiectivului de investitie.

2.5. OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Prin amenajarile propuse se urmareste realizarea urmatoarelor principale obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica;
- cresterea fluentei si a sigurantei circulatiei rutiere si pietonale din zona;
- posibilitatea racordarii lucrarilor propuse la lucrarile de interventii ulterioare de modernizare;
- reducerea factorilor de poluare a factorilor de mediu, in principal a aerului.

Cap. 3. PREZENTAREA SCENARIILOR

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

Drumul public proiectat denumit „**Strada Veteranilor**” este localizat in intravilanul Municipiului Constanta, in partea centrala a cartierului Veteranii.

„**Strada Veteranilor**” urmareste traseul dinspre Str. General Mr. Toma Zotter catre Str. Prel. Mesterul Manole, pe o lungime de 317.20 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Principalele elemente geometrice ale drumului existent sunt urmatoarele:



- Traseul in plan este in aliniament, incepand de la Str. General Mr. Toma Zotter catre Strada Prel. Mesterul Manole, pe o lungime de 317.20 m.
 - Latimea disponibila pentru amenajarile propuse este variabila de cca. 13.00 m, compusa dintr-o zona carosabila de 4 – 5 m cu sectoare pietruite neuniform si cu structura eterogena si zone la nivel de pamant si fara trotuare amenajate.
 - Profilul transversal este neregulat, urmarind in general topografia terenului natural, cu pante neuniforme variabile pe zonele carosabile si profil neregulat inclusiv cu fagase pe zonele cu pamant.
 - Profilul longitudinal este neuniform, urmarind in general topografia terenului natural, cu declivitati variabile.
 - Nivelele (cotele) intrarilor/iesirilor aferente cladirilor adiacente sunt variabile, ceea ce asigura diferentiat scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor.
 - Suprafata existenta prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.
 - Structura drumului existent este neuniforma si necorespunzatoare pentru traficul auto, avand urmatoarele alcatuiri si caracteristici:
 - pe zonele carosabile existente, care au fost intretinute in mod superficial si neuniform, sondajele de teren au identificat un strat neuniform din piatra sparta de cca. 10 cm grosime de diverse proveniente si granulometrii asternuta direct peste terenul natural ;
 - pe traseul utilitatilor subterane terenul prezinta tasarea terenului de umplutura si un sistem rutier necorespunzator;
 - pe zonele de pamant drumul este la nivelul terenului natural existent, cu gropi si fagase.
 - Traficul auto este redus, fiind compus din traficul greu generat de utilajele de constructii pe perioada de executie a constructiilor, traficul pentru interventii, urgente si utilitar si traficul usor generat de locatarii cladirilor din aceasta zona cu varfuri de trafic dimineata si seara, cu dificultati de intrare/iesire in/din zona amenajarilor datorita accesului neamenajat si nereglementat.
- In interiorul amenajarilor circulatia rutiera si pietonala se desfasoara cu dificultate datorita starii necorespunzatoare a suprafetelor de circulatie .
- Scurgerea apelor de suprafata se realizeaza dupa pantele existente ale terenului natural catre zonele adiacente. Scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor se realizeaza diferentiat in functie de cotele variabile existente ale amenajarilor interioare adiacente.
 - Utilitatile subterane sunt reprezentate de retelele alimentare cu energie electrica si gaze.



Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală moderată, fiind influențată de prezenta Marii Negre, cu veri foarte calduroase și ierni mai blande, fiind caracterizată prin următorii parametri principali:

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 11,2°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între 0° și -3°C;
- temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între +20° și +23°C;
- temperatura minimă înregistrată a fost de -25°C, iar temperatura maximă de +38.5°C.

Precipitații atmosferice:

- media anuală 370,5 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm, 60 – 70;
- număr anual zile cu precipitații solide: 14,2 și 20 – 30 zile cu strat de zăpadă;

Umiditatea aerului

- Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului, resimțindu-se mai puternic pe primii 15 – 25 km de la țărm.
- Umiditatea relativă medie multianuală este de cca 80 %, cu o frecvență de 130 zile/an și:
 - umidități mari: în lunile decembrie – ianuarie între 87 – 89 %;
 - umidități mici: în luna iulie - august între 70 – 72 %.

Regimul vânturilor prezintă direcții predominante N - NE, cu o frecvență medie anuală peste 15%;

Geologia zonei

Municipiul Constanta aparține, **din punct de vedere geomorfologic**, zonei litorale din partea de est a subregiunii structurale a Podisului Dobrogei de Sud.

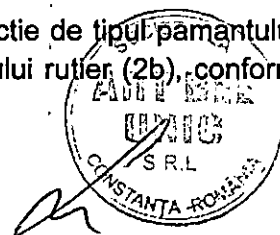
Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit de formațiuni de gnaise granitice și sisturi cristaline mezometamorfice, peste care sunt dispuse diverse straturi de roci sedimentare, inclusiv depozite calcaroase. Ultimul ciclu de sedimentare aparține cuaternarului și este alcătuit din depozite de loessuri și argile loessoide de grosimi variabile care pot atinge 3-6 m și care prezintă un caracter prafos-argilos. Reducerea grosimilor se evidențiază spre lacul Siutghiol.

Studiul geotehnic al terenului din zona globală analizată, a constatat în efectuarea sondajelor pentru determinarea sistemului rutier existent și pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existentă a identificat următoarea alcătuire și caracteristici fizico-mecanice:

- 80 cm umplutura pământ cenușiu argilos;
- 100 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului (P4 și P5), de tipul climatic al zonei (I) și de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001, astfel:



- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.
- Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7_I de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E”, cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7\text{sec}$.

3.2. DESCRIEREA TEHNICA, CONSTRUCTIVA SI TEHNOLOGICA

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente, pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare, *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.50 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale si stadiu dezvoltarii constructiilor si racordarea la utilitati, se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie;
- lungimea = 317.20 m;
- latimea carosabila = 7.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *imbracaminte asfaltica carosabila cu un singur strat de protectie si rulare de 6 cm grosime;*

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu doua benzi de circulatie;
- lungimea = 317.20 m;
- latimea carosabila = 7.00 m si acostamente laterale = 2x0,5 m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *strat de legatura din mixtura asfaltica de 6 cm grosime;*
- *imbracaminte asfaltica strat de uzura si de rulare de 4 cm grosime;*

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.



Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA , FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA

Drumul public propus denumit „ **Strada Veteranilor**”, este de categoria tehnica III, avand urmatoarele caracteristici constructive si functionale:

♦ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejurimile adiacente;
- Lungimea totala este de 317.20 m, incepand de la Str. General Mr. Toma Zotter catre Str. Prel. Mesterul Manole;
- Latimea amprizei proiectate este de 8.00 m, din care 7.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

♦ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 7.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanța partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

♦ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

♦ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;

♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.

♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. General Mr. Toma Zotter si Str. Prel. Mesterul Manole.



- ◆ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ◆ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Amenajările propuse se vor racorda la zonele adiacente, atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, astfel incat sa se asigure inclusiv preluarea și scurgerea apelor pluviale de pe suprafețele nou amenajate.

3.3. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)

Valoarea totala = 468,078 mii lei , din care : C+M = 404,975 mii lei

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (2)

Valoarea totala = 561,693 mii lei , din care : C+M = 485,970 mii lei

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

3.4.1. Studiu topografic

Configuratia generala a terenului natural se prezinta sub aspectul unui platou cu o usoara inclinatie generala de la V spre E, cu o panta medie de 1.5 % si cu altitudini de amplasare cuprinse intre +53.50 m la capatul dispre Str. General Mr. Toma Zotter si +50.00 m deasupra nivelului marii , la capatul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole.

Referinta geodezica

Lucrarile au fost executate de catre firma specializata in sistemul de proiectie STEREO 90 si sistemul de referinta cote MAREA NEAGRA 75 (MN75).

Determinarea coordonatelor pentru punctele de statie in zona de lucru a fost facuta prin determinari GPS – cu ajutorul Sistemului Romanesc de Determinare a Pozitiei – ROMPOS, folosind statia permanenta Constanta.



Pentru aducerea referintei geodezice in zona s-au efectuat masuratori statice GPS si s-a determinat o retea de sprijin locala prin metoda microtriangulatie si trilateratie.

Planurile topografice s-au redactat cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren.

Au fost ridicate urmatoarele principale detalii:

- conturul imprejuririlor si a limitelor drumului existent;
- profile transversale pe drumul de exploatare existent;
- intersectiile cu celelalte strazi;
- capacele caminelor de utilitati, stalpi electrici si alte elemente de constructii.

3.4.2. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic al terenului din zona globala analizata, a constatat in efectuarea sondaje pentru determinarea sistemului rutier existent si pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existenta a identificat urmatoarea alcatuire si caracteristici fizico-mecanice :

- 80 cm umplutura pamant cenusiu argilos;
- 100 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4 si P5), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001 , astfel:

- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

• Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta urmatorul punctaj:

- conditii de teren: – **teren mediu**
- apa subterana: – **fara epuismen**
- categ. constructiei: – **C (normala)**
- vecinatati: – **risc moderat**

3 puncte

1 punct

3 puncte

3 puncte



- zona seismica: – cu $a_g=0.20g$

2 puncte

Total punctaj = 12 puncte – risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2;Recomandari de fundare

- Stratul de baza de fundare a drumului se poate constitui din rambleu/debleu, dupa caz, compactat mecanic la un grad de compactare Proctor normal minim 97%, prin stabilirea caracteristicilor optime de compactare si verificarea gradului de compactare realizat de catre un laborator autorizat pentru terasamente.
- Deoarece acest tip de pamant este foarte sensibil la ploaie, eroziune precum si la inghet, se recomanda expunerea acestuia la acesti factori si protejarea fundului sapaturilor impotriva acestor influente, inclusive prin programarea lucrarilor pe intervalele favorabile de lucru.

3.4.3. Studiu de trafic si cerintele de verificare si de admisibilitate ale structurii rutiereTraficul rutier pe drumul analizat prezinta urmatoarele caracteristici generale:

- Autoturisme apartinand riveranilor sau aflati in tranzit spre/din interiorul cartierului, cu o perspectiva de crestere in corelare cu evolutia constructiilor de locuinte private (estimat pe o perioada de perspectiva de minim 10 ani) si varfuri de trafic dimineata si dupa amiaza.
- Trafic greu compus din autovehicule grele de transport marfa si betoane si alte tipuri de utilaje de constructii care traverseaza zona pe perioada executiei constructiilor , cu tendinta de scadere pe masura finalizarii si reducerii volumului de constructii.
- Drumul propus prezinta un trafic cu o intensitate redusa si se incadreaza in *clasa de trafic T5 – foarte usor* , conform „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” – Indicativ NP116-2005, cu urmatoarele valori:
 - Volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. (miloane osii standard 115 kN);
 - M.Z.A. vehicule grele $VG\ 50\ kN < 35$;

Structura estimativa a traficului este urmatoarea:

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	Pondere	Media zilnica anuala MZA_k (nr.autovehicule)
1	autoturisme	70%	70
2	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10%	10
3	autovehicule articulate	10%	10
4	autoagitatoare transport beton	5%	5
5	alte utilaje pe pneuri	5%	5



Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul N_c , pentru perioada de perspectiva, este exprimat in milioane osii standard (m.o.s) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual conform „Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide”- indicativ NP081-2002, cu relatia :

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} \text{ , unde :}$$

p_p = perioada de perspectiva de 10 de ani ;

$c_{rt} = 0.5$ coeficient de repartitie transversala a traficului pe benzi de circulatie ;

MZA_k = traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k ;

p_k = coeficient de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k, in anul de la mijlocul perioadei de perspectiva, conform normativ AND584-2002 „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație” ;

f_{ek} = coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k, in osii standard, de 115kN, conform normativ AND584-2002 ;

Valorile coeficientilor si termenilor sunt prezentate in tabelul urmator :

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	MZA_k veh/24h	p_k	f_{ek}	$MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek}$ osii 115/24h
4	autoturisme	70	2.3	0	0
1	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10	1.7	0.8	13.6
2	autovehicule articulate	10	1.5	0.9	13.5
3	autoagitatoare transport beton	5	1,7	0.8	6.8
4	alte utilaje pe pneuri	5	1.5	0.9	6.75
$\sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} =$					40.65

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 40.65 = \underline{0,074 \text{ m.o.s.}}$$

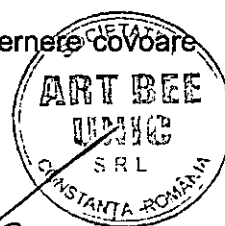
Drumul proiectat se inscrie la clasa de trafic foarte usor T5, cu volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. , conform Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si supte pentru strazi.

Cerintele de verificare si de admisibilitate a structurii rutiere, comporta urmatoarele:

- Calculul deformatiilor specifice si tensiunilor in punctele critice ale sistemului rutier, conform Normativ PD 177-2001;
- Criteriul deformatiei specifice de intindere la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala are o valoare mai mica sau egala cu valoarea admisibila , $RDO_{adm} = 0,9$ ($RDO = N_c/N_{adm}$).

3.4. GRAFICE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:



- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Tinand cont de restrictiile de mai sus, **durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile** .

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

Cap. 4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA

„**Strada Veteranilor**” urmareste traseul dinspre Str. General Mr. Toma Zotter catre Str. Prel. Mesterul Manole, pe o lungime de 317.20 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmuiri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmuiri destinate construirii de locuinte private.

Ampriza disponibila la data prezentei, conform cadastru, este 13.00 m. Nu sunt finalizate racordurile la utilitati datorita stadiului de dezvoltare a constructiilor.

Avand in vedere datele cadastrale la data prezentei si stadiul dezvoltarii constructiilor pe acesta strada, in studiu de fezabilitate s-a analizat scenariul **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime fiecare si acostamente de 0,50 m latime, ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I) - Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:



Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta:

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC ANTROPICI SI NATURALI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse este aprilie – noiembrie.

4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

Utilitatile sunt reprezentate de retelele de apa-canalizare, gaze naturale si alimentare cu energie electrica locuinte si iluminat public. Caminele existente de utilitati subterane sunt amplasate neuniform pe ampriza drumului si fata de imprejuririle existente. Racordurile laterale de utilitati sunt partial realizate pentru constructiile existente, iar pentru viitoare constructii, se vor realiza ulterior.

Ca urmare a executarii lucrarilor de drum, sunt necesare lucrari de ridicare la cota a capacelor caminelor de utilitati.

ANALIZA DE CONSUM

Investitia propusa nu necesita consum de utilitati pe perioada de exploatare.

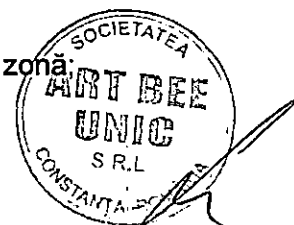
Consumul de apa va fi redus, cu un caracter temporar numai pe perioada de executie a lucrarilor de construire a drumului pentru compactarea terasamentelor si a fundatiei din piatra sparta.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.1. Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creşterea fluentei si a siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale din zonă.



4.4.2. Estimari privind forta de munca

Investitia genereaza locuri de munca pe perioada de executie (cca. 20 persoane), dar si ulterior pe perioada de exploatare prin necesitatea intretinerii lucrarilor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Proiectul propus nu se incadreaza in listele din anexele la Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului, reprezentand lucrari de drumuri de dimensiuni reduse.

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- poluarea aerului cu praf produs de autovehiculele care circula pe un drum partial pietruit;
- poluarea aerului cu gaze de motor de la autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- zgomotul specific produs de autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- structura solului neadecvata pentru circulatii rutiere si pietonale (denivelari, noroi);
- siguranta circulatiei scazute si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor.

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea calitatii aerului prin reducerea semnificativa a prafului si gazelor de motor;
- reducerea zgomotului din circulatia autovehiculelor;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare cu imbracaminte asfaltica;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri 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 construcții pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeuri 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 : Amenajarile propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului – republicata
- OU 91/2002 pentru modificarea Legii 137/1995 Legea 426/2001 pentru aprobarea OU 78/2000 privind regimul deseurilor;
- OU34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor și Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.



4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veteranii.

Avand in vedere constrangerile cadastrale cat si stadiul dezvoltarii constructiilor se va analiza scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este **Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare**, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

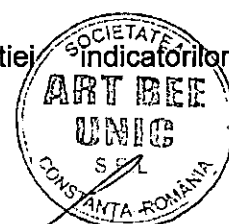
Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

4.6. ANALIZA FINANCIARA

Se specifica faptul ca investitia propusa reprezinta o prima etapa functionala ce va fi inclusa ulterior in structura strazii finale, prin lucrari de modernizare care vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va putea 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 macroeconomice 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)

4.7. ANALIZA ECONOMICA

Avand in vedere ca investitia publica propuse are un cost mai mic de 50 milioane de euro, beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

4.8. 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 local si strazi 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.

Concluzii:

» Variatia costurilor de investitie, variatia ratei de actualizare si a costurilor de intretinere nu au o elasticitate redusa sau marginala, deoarece variatia pozitiv/negative de 1% a lor nu duce la variatia corespunzatoare de 1% in RIR sau 5% in VAN, deci nu sunt considerate variabile critice.

Consideram ca acestea conduc la rezultate neconcludente deoarece elasticitatea redusa sau marginala a unor variabile critice este acoperita de beneficiile economice luate in calcul.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE

4.9.1. 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 .

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.*

4.9.2. 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.*

4.9.3. 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 defectuase
- > 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.

4.9.4. 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. 5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMNDAT

5.1. COMPARAREA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.5 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale, dezvoltarea constructiilor si racodurile la utilitati, s-a analizat scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta



Din punct de vedere tehnic varianta (2) are o durata de exploatare mai mare.

Din punct de vedere financiar varianta (1) are costuri de implementare mai reduse cu 20%.

Din punct de vedere al riscurilor ambele variante sunt la acelasi nivel.

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI SI VARIANTEI OPTIME RECOMANDATE

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Scenariu (I), Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

◆ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 317.20 m, incepand de la Str. General Mr. Toma Zotter catre Str. Prel. Mesterul Manole;
- Latimea amprizei proiectate este de 8.00 m, din care 7.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

◆ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 7.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanța partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

◆ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

◆ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;



- ♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.
- ♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. General Mr. Toma Zotter si Str. Prel. Mesterul Manole.
- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

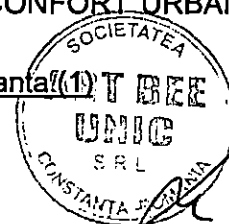
- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)



Valoarea totala = 468,078 mii lei , din care : C+M = 404,975 mii lei

ESALONAREA INVESTITIEI

Va fi stabilita de catre beneficiar in corelare cu programul de esalonare a finantarii , propunerea proiectantului fiind pe o perioada totala de 90 zile (3 luni) , astfel (C+M si proiectare):

- Luna 1 = 16,500 mii lei , cuprinzand: proiectare+asistenta tehnica
- Luna 2 = 200,000 mii lei , cuprinzand: organizare santier, partial lucrari baza
- Luna 3 = 204,975 mii lei , cuprinzand: finalizare lucrari de baza, dezafectari org. santier

5.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Fiantarea investitiei va fi cu fonduri de la Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

6.1. CERTIFICAT DE URBANISM

Certificatul de urbanism nr. 42/10.02.2021 a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru obiectivul **“Lucrari de construire strazi din municipiul Constanta „Strada Maresal Al. Averescu, Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel. Comarnic), Strada Veteranilor, Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu (fosta str. Maresal Ion Antonescu), Strada General Lt. Mociulschi” cartier Veteranii**

6.2. AVIZE SI ACORDURI

Avizele, acordurile si aprobarile sunt cele nominalizate in Certificatul de Urbanism de mai sus.

La elaborarea documentatiilor in urmatoarele faze (D.T.A.C. , P.Th., D.E.) si pe perioada executiei lucrarilor se vor respecta toate cerintele si recomandările avizatorilor.

Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. ENTITATEA RESPONSABILA DE IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este reponsabila S.C. CONFORT URBAN SRL.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMETARE A INVESTITIEI

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;



- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Dupa implementarea investitiei, beneficiarul are obligatia intretinerii obiectivului prin efectuare de revizii cu personal specializat . In urma reviziilor se vor prioritiza lucrarile de interventie necesare.

Cap. 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

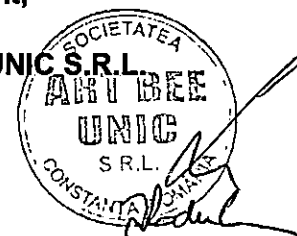
Proiectantul recomanda implementarea etapei finale (II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare in cel mult 3 ani dupa executia etapei 1.

Data

August 2021

Proiectant,

S.C. ART BEE UNIC S.R.L.



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA

Investitia: Etapa (I1) - „Strada Veteranilor” – cartier Veterani, din municipiul Constanta

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. ctr	Denumirea operatiei/lucrarilor		Luna								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	ACTIVITATI PROIECTARE										
1	Analizarea studiilor si investigatiilor de teren		■								
2	Proiect tehnic si autorizarea executiei		■	■							
3	Detalii de executie			■	■						
B	EXECUTIE LUCRARI DRUM										
1	Organizarea de santier					■					
2	Trasarea amprizei si eliberarea amplasamentului					■					
3	Sapatura amprizei drumului					■	■	■	■		
4	Pregatirea patului drumului (nivelare, compactare)					■	■	■	■	■	
5	Fundatie nisip si piatra sparta						■	■	■	■	
6	Asternere imbracaminte asfaltaca									■	
7	Completare acostamente										■
8	Montare indicatoare rutiere										■
C	Receptia la terminarea lucrarilor										

ACTIVITATI PROIECTARE 1 luna

EXECUTIE LUCRARI DRUM 2 luni

TOTAL DURATA 3 luni

PROIECTANT: ART BEE UNIC SRL Constanta

ing. Radulescu Iulian

Sef proiect, Ing. Lacusta Mihaela



DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire Strada Veteranilor - etapa 1 - din cartierul Veteranii, municipiul Constanța”

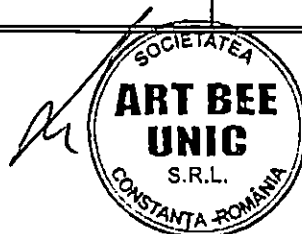
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.440	0.274	1.714
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.800	0.722	4.522
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	6.080	1.155	7.235
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	5.180	0.984	6.164
3.8.1	Din partea proiectantului	0.180	0.034	0.214
3.8.2	Dirigenție șantier	5.000	0.950	5.950
	TOTAL CAPITOL 3	16.500	3.135	19.635
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	404.795	76.912	481.707
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	404.795	76.912	481.707
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	4.453	0.000	4.453
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	42.130	8.005	50.135
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	46.583	8.005	54.587
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	467.878	88.052	555.929
	C+M	404.795	76.912	481.707

Intocmit, ART BEE UNIC S.R.L.
Ing. Lacusta Mihaela



DEVIZ FINANCIAR CAP. 1**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**

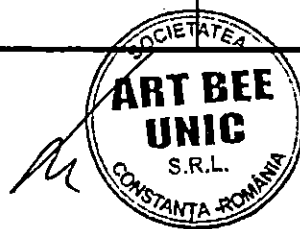
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului

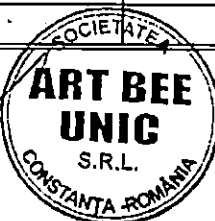
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.440	0.274	1.714
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	1.440	0.274	1.714
a.	Studii topografice	0.720	0.137	0.857
b.	Studii geotehnice	0.720	0.137	0.857
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.800	0.722	4.522
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	0.900	0.171	1.071
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	2.900	0.551	3.451
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	6.080	1.155	7.235
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	2.160	0.410	2.570
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.500	0.095	0.595
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	3.420	0.650	4.070
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	5.180	0.984	6.164
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.180	0.034	0.214
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.090	0.017	0.107
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.090	0.017	0.107
2.	Dirigenție de șantier	5.000	0.950	5.950
TOTAL fără TVA		16.500	3.135	19.635



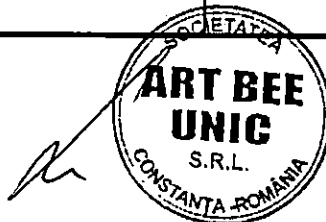
DEVIZ FINANCIAR CAP. 4**Cheltuieli pentru investiția de bază:**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	404.795	76.912	481.707
4.1.1	Lucrari de construire Str. Veteranilor - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta	404.795	76.912	481.707
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		404.795	76.912	481.707



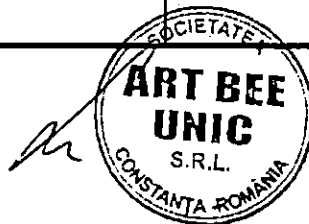
DEVIZ FINANCIAR CAP. 5**Alte cheltuieli:**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0,5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4.453	0.000	4.453
1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	2.024	0.000	2.024
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	0.405	0.000	0.405
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	2.024	0.000	2.024
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	42.130	8.005	50.135
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	42.130	8.005	50.135
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		46.583	8.005	54.587



DEVIZ FINANCIAR CAP. 6***Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar***

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
<i>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</i>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
<i>TOTAL fără TVA</i>		<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA
Investitia : Lucrari de construire Strada Veteranilor - Etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta

Faza : S.F.

Pr. Nr. 14E / 2020

LISTA DE CANTITATI - Strada Veteranilor

Categoria de lucrari: **SUPRASTRUCTURA**

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	1143.80	58.09	66,443.34
2	D12	Substrat nisip	mc	155.69	168.40	26,218.87
3	D14	Amorsare suprafete	mp	2224.20	2.28	5,071.18
4	D15	Strat de fundatie din agregate 0 - 63 mm	mc	698.96	159.68	111,609.93
5	D20	Strat de uzura BA16 - 4 cm cu asternere mecanica	mp	2224.20	45.54	101,290.07
6	D25	Aducere la profil cu BA16 cu asternere manuala	to	160.14	445.82	71,394.68
7	A1	Marcaj rutier clasic - longitudinal (600µm)	mp	30.00	24.26	727.80
8	A2	Marcaj rutier clasic - transversal (600µm)	mp	3.00	26.23	78.69
9	A3	Indicator rutier cu stalp sustinere	buc	2.00	350.00	700.00
10	D57	Montarea in localitati a indicatoarelor din tabla de hotel pentru circulatia rutiera	buc	2.00	8.69	17.38
11	D58	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc	2.00	70.00	140.00
		Cota pentru crearea resurselor de dezvoltare			0.5%	
		Profit			5.0%	
		TOTAL				404,795.00

Nota: Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii

- Actul aditional nr.18, la Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public si privat din Municipiul Constanta

ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu Iulian





ART BEE UNIC

ART BEE UNIC S.R.L.

SEDIU SOCIAL: SAT CUMPANA, COM.CUMPANA, STRADA STRAJEI, NR.51, CAM.1,

ETAJ P, JUDET CONSTANTA

COD UNIC DE INREGISTRARE: 37511179

NR. DE INREGISTRARE IN REGISTRUL COMERTULUI: J13/1342/05.05.2017

ADRESA DE E-MAIL: art_bee_unic@yahoo.com

DENUMIRE:

DOCUMENTAȚIE TEHNICO - ECONOMICĂ
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
"LUCRARI DE CONSTRUIRE AFERENTE TRAMEI STRADALE
DIN MUNICIPIUL CONSTANTA - CARTIER VETERANI -
ETAPA I: STRADA MAREȘAL AL. AVERESCU, STRADA LT.
COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC), STRADA
VETERANILOR, STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI"
COSTACHESCU, STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI"

CARTIER VETERANI

STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI" COSTACHESCU

AMPLASAMENT: MUN.CONSTANTA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
prin S.C. CONFORT URBAN S.R.L.

FAZA: S.F.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AVĂTAVULUI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL

VIORELA-MIRABELA CALIN

CUPRINS PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

Cap.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Cap.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Cap.3. PREZENTAREA SCENARIILOR

Cap.4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

Cap.5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMANDA

Cap.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Graficul de realizare a investitiei

Devizul General al obiectivului de investitii

Devizele pe obiecte

Lista de cantitati de lucrari cu evaluare

CUPRINS PIESE DESENATE

Plansa PI - Plan de incadrare.....	Sc. 1:2000
Plansa PS – Plan de situatie.....	Sc. 1:500
Plansa PL - Profil longitudinal.....	Sc. 1:100- 1:1000
Plansa PT – Profil transversal tip.....	Sc. 1:100

ANEXE:

Studii de teren (topografic, geotehnic)



MEMORIU TEHNIC

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

«Documentație tehnico – economică faza studiu de fezabilitate pentru strazi din municipiul Constanta - ETAPA 1 – „Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu" cartier Veteranii» »

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE: S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: S.C. ART BEE UNIC SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE

2.1.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Cartierul Veteranii, de la strada Fantanele spre sud pana la strada Cumpenei si spre est pana Soseaua Mangaliei, a inregistrat de-a lungul ultimilor 10 ani o intensa dezvoltare urbanistica reprezentata in principal prin constructii de locuit proprietate privata.

Vor fi necesare lucrari de delimitare a partii carosabile adaptate la dimensiunile si conditiile existente din amplasament si la regimul de proprietate al terenurilor, corelate in cadrul amprizei prevazute prin reglementarile PUZ, realizarea sistemului rutier cu aplicarea de imbracaminte asfaltica si amenajarea de acostamente, dupa caz, realizarea de reglementari a circulatiei rutiere cu indicatoare rutiere.

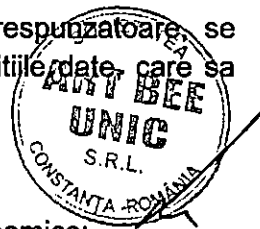
Avand in vedere exploatarea actuala a drumului existent in conditii total necorespunzatoare, se impune necesitatea si oportunitatea adoptarii unor solutii tehnice optime, in conditiile date, care sa indeplineasca obiectivele de mai sus.

2.1.2. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei se propun urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta; drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.50 m fiecare si doua trotuare de 2,50 m latime.



2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Planurile si reglementarile urbanistice elaborate pentru dezvoltarile urbanistice din zona cartierului Veterani, prevad inclusiv realizarea de circulatii rutiere.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Drumul public proiectat denumit „ **Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu**” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi, pe o lungime de 380.30 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.

Drumul existent prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierelor adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani. Datorita dezvoltarii imobiliare in continua crestere, este necesara executia obiectivului de investitie.

2.5. OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Prin amenajarile propuse se urmărește realizarea următoarelor principale obiective:

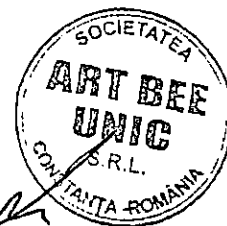
- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creșterea fluientei si a siguranței circulației rutiere și pietonale din zonă;
- posibilitatea racordarii lucrarilor propuse la lucrarile de interventii ulterioare de modernizare;
- reducerea factorilor de poluare a factorilor de mediu, in principal a aerului.

Cap. 3. PREZENTAREA SCENARIILOR

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

Drumul public proiectat denumit „ **Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu**” este localizat in intravilanul Municipiului Constanta, in partea centrala a cartierului Veterani.

„ **Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu**” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi, pe o lungime de 380.30 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejuriri, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie), alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejuriri destinate construirii de locuinte private.



Principalele elemente geometrice ale drumului existent sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole, catre Str. General Lt. Mociulschi, pe o lungime de 380.30 m.
 - Latimea disponibila pentru amenajarile propuse este variabila de cca. 22.00 m, compusa dintr-o zona carosabila de 4 – 5 m cu sectoare pietruite neuniform si cu structura eterogena si zone la nivel de pamant si fara trotuare amenajate.
 - Profilul transversal este neregulat, urmarind in general topografia terenului natural, cu pante neuniforme variabile pe zonele carosabile si profil neregulat inclusiv cu fagase pe zonele cu pamant.
 - Profilul longitudinal este neuniform, urmarind in general topografia terenului natural, cu declivitati variabile.
 - Nivelele (cotele) intrarilor/iesirilor aferente cladirilor adiacente sunt variabile, ceea ce asigura diferentiat scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor.
- **Suprafata existenta** prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.
- **Structura drumului existent** este neuniforma si necorespunzatoare pentru traficul auto, avand urmatoarele alcatuiri si caracteristici:
- pe zonele carosabile existente, care au fost intretinute in mod superficial si neuniform, sondajele de teren au identificat un strat neuniform din piatra sparta de cca. 10 cm grosime de diverse proveniente si granulometrii asternuta direct peste terenul natural ;
 - pe traseul utilitatilor subterane terenul prezinta tasarea terenului de umplutura si un sistem rutier necorespunzator;
 - pe zonele de pamant drumul este la nivelul terenului natural existent, cu gropi si fagase.
- **Traficul auto** este redus, fiind compus din traficul greu generat de utilajele de constructii pe perioada de executie a constructiilor, traficul pentru interventii, urgente si utilitar si traficul usor generat de locatarii cladirilor din aceasta zona cu varfuri de trafic dimineata si seara, cu dificultati de intrare/iesire in/din zona amenajarilor datorita accesului neamenajat si nereglementat.
- In interiorul amenajarilor circulatia rutiera si pietonala se desfasoara cu dificultate datorita starii necorespunzatoare a suprafetelor de circulatie .
- **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza dupa pantele existente ale terenului natural catre zonele adiacente. Scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor se realizeaza diferentiat in functie de cotele variabile existente ale amenajarilor interioare adiacente.
- **Utilitatile subterane** sunt reprezentate de retelele alimentare cu energie electrica iluminat public



Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală moderată, fiind influențată de prezența Mării Negre, cu veri foarte calduroase și ierni mai blande, fiind caracterizată prin următorii parametri principali:

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 11,2°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între 0° și -3°C;
- temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între +20° și +23°C;
- temperatura minimă înregistrată a fost de -25°C, iar temperatura maximă de +38.5°C.

Precipitații atmosferice:

- media anuală 370,5 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm, 60 – 70;
- număr anual zile cu precipitații solide: 14,2 și 20 – 30 zile cu strat de zăpadă;

Umiditatea aerului

- Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului, resimțindu-se mai puternic pe primii 15 – 25 km de la țărm.
- Umiditatea relativă medie multianuală este de cca 80 %, cu o frecvență de 130 zile/an și:
 - umidități mari: în lunile decembrie – ianuarie între 87 – 89 %;
 - umidități mici: în luna iulie - august între 70 – 72 %.

Regimul vânturilor prezintă direcții predominante N - NE, cu o frecvență medie anuală peste 15%;

Geologia zonei

Municipiul Constanta aparține, **din punct de vedere geomorfologic**, zonei litorale din partea de est a subregiunii structurale a Podisului Dobrogei de Sud.

Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit de formațiuni de gnaise granitice și sisturi cristaline mezometamorfice, peste care sunt dispuse diverse straturi de roci sedimentare, inclusiv depozite calcaroase. Ultimul ciclu de sedimentare aparține cuaternarului și este alcătuit din depozite de loessuri și argile loessoide de grosimi variabile care pot atinge 3-6 m și care prezintă un caracter prafos-argilos. Reducerea grosimilor se evidențiază spre lacul Siutghiol.

Studiul geotehnic al terenului din zona globală analizată, a constatat în efectuarea sondajelor pentru determinarea sistemului rutier existent și pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existentă a identificat următoarea alcătuire și caracteristici fizico-mecanice:

- 90 cm umplutura pământ cenușiu argilos;
- 110 cm loess galben plastic vârtos.

Caracteristicile de deformabilitate a pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului (P4 și P5), de tipul climatic al zonei (I) și de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001, astfel:



- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

- Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7_1 de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E”, cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7\text{sec}$.

3.2. DESCRIEREA TEHNICA, CONSTRUCTIVA SI TEHNOLOGICA

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente, pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare, *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.50 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale si stadiu dezvoltarii constructiilor si racordarea la utilitati, se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

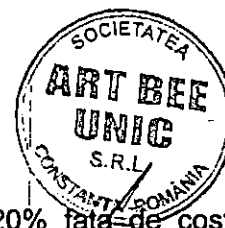
Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie;
- lungimea = 380.30 m;
- latimea carosabila = 14.00 m si acostamente laterale = $2 \times 0,5$ m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *imbracaminte asfaltica carosabila cu un singur strat de protectie si rulare de 6 cm grosime;*

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie;
- lungimea = 380.30 m;
- latimea carosabila = 14.00 m si acostamente laterale = $2 \times 0,5$ m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *strat de legatura din mixtura asfaltica de 6 cm grosime;*
- *imbracaminte asfaltica strat de uzura si de rulare de 4 cm grosime;*

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.



Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA , FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA

Drumul public propus denumit „ **Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu**”, este de categoria tehnica II, avand urmatoarele caracteristici constructive si functionale:

♦ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejmuirile adiacente;
- Lungimea totala este de 380.30 m, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi;
- Latimea amprizei proiectate este de 15.00 m, din care 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

♦ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanta partii laterale fata de imprejmuiri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

♦ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.30%

♦ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;

♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.

♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi.



- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Amenajările propuse se vor racorda la zonele adiacente, atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, astfel incat sa se asigure inclusiv preluarea și scurgerea apelor pluviale de pe suprafețele nou amenajate.

3.3. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)

Valoarea totala = 1.090,802 mii lei , din care : C+M = 959,048 mii lei

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (2)

Valoarea totala = 1.308,962 mii lei , din care : C+M = 1.150,857 mii lei

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

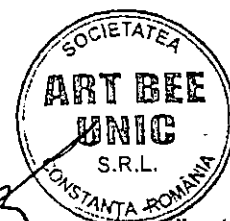
3.4.1. Studiu topografic

Configuratia generala a terenului natural se prezinta sub aspectul unui platou cu o usoara inclinatie generala de la V spre E, cu o panta medie de 1.5 % si cu altitudini de amplasare cuprinse intre +49.50 m la capatul dispre Str. Prel. Mesterul Manole si +44.00 m deasupra nivelului marii , la capatul dinspre Str. General Lt. Mociulschi.

Referinta geodezica

Lucrarile au fost executate de catre firma specializata in sistemul de proiectie STEREO 90 si sistemul de referinta cote MAREA NEAGRA 75 (MN75).

Determinarea coordonatelor pentru punctele de statie in zona de lucru a fost facuta prin determinari GPS – cu ajutorul Sistemului Romanesc de Determinare a Pozitiei – ROMPOS, folosind statia permanenta Constanta.



Pentru aducerea referintei geodezice in zona s-au efectuat masuratori statice GPS si s-a determinat o retea de sprijin locala prin metoda microtriangulatie si trilateratie.

Planurile topografice s-au redactat cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren.

Au fost ridicate urmatoarele principale detalii:

- conturul imprejuririlor si a limitelor drumului existent;
- profile transversale pe drumul de exploatare existent;
- intersectiile cu celelalte strazi;
- capacele caminelor de utilitati, stalpi electrici si alte elemente de constructii.

3.4.2. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic al terenului din zona globala analizata, a constat in efectuarea sondaje pentru determinarea sistemului rutier existent si pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existenta a identificat urmatoarea alcatuire si caracteristici fizico-mecanice :

- 90 cm umplutura pamant cenusiu argilos;
- 110 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4 si P5), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001 , astfel:

- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

• Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta urmatorul punctaj:

- | | | |
|------------------------|------------------------|----------|
| - conditii de teren: | – teren mediu | 3 puncte |
| - apa subterana: | – fara epuismen | 1 punct |
| - categ. constructiei: | – C (normala) | 3 puncte |
| - vecinatati: | – risc moderat | 3 puncte |



- zona seismica: – cu $a_g=0.20g$

2 puncte

Total punctaj = 12 puncte – risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2;

Recomandari de fundare

- Stratul de baza de fundare a drumului se poate constitui din rambieu/debleu, dupa caz, compactat mecanic la un grad de compactare Proctor normal minim 97%, prin stabilirea caracteristicilor optime de compactare si verificarea gradului de compactare realizat de catre un laborator autorizat pentru terasamente.
- Deoarece acest tip de pamant este foarte sensibil la ploaie, eroziune precum si la inghet, se recomanda expunerea acestuia la acesti factori si protejarea fundului sapaturilor impotriva acestor influente, inclusive prin programarea lucrarilor pe intervalele favorabile de lucru.

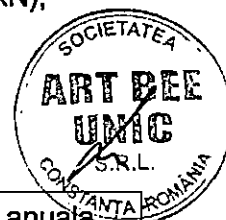
3.4.3. Studiu de trafic si cerintele de verificare si de admisibilitate ale structurii rutiere

Traficul rutier pe drumul analizat prezinta urmatoarele caracteristici generale:

- Autoturisme apartinand riveranilor sau aflati in tranzit spre/din interiorul cartierului, cu o perspectiva de crestere in corelare cu evolutia constructiilor de locuinte private (estimat pe o perioada de perspectiva de minim 10 ani) si varfuri de trafic dimineata si dupa amiaza.
- Trafic greu compus din autovehicule grele de transport marfa si betoane si alte tipuri de utilaje de constructii care traverseaza zona pe perioada executiei constructiilor , cu tendinta de scadere pe masura finalizarii si reducerii volumului de constructii.
- Drumul propus prezinta un trafic cu o intensitate redusa si se incadreaza in *clasa de trafic T5 – foarte usor* , conform „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” – Indicativ NP116-2005, cu urmatoarele valori:
 - Volumul traficului de calcul $N_{cs} \leq 0,15$ m.o.s. (miloane osii standard 115 kN);
 - M.Z.A. vehicule grele $VG \ 50 \text{ kN} < 35$;

Structura estimativa a traficului este urmatoarea:

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	Pondere	Media zilnica anuala MZA_k (nr.autovehicule)
1	autoturisme	70%	70
2	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10%	10
3	autovehicule articulate	10%	10
4	autoagitatoare transport beton	5%	5
5	alte utilaje pe pneuri	5%	5



Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul N_c , pentru perioada de perspectiva, este exprimat in milioane osii standard (m.o.s) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual conform „Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide”- indicativ NP081-2002, cu relatia :

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} \quad , \text{ unde :}$$

p_p = perioada de perspectiva de 10 de ani ;

$c_{rt} = 0.5$ coeficient de repartitie transversala a traficului pe benzi de circulatie ;

MZA_k = traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k ;

p_k = coeficient de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k, in anul de la mijlocul perioadei de perspectiva, conform normativ AND584-2002 „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație” ;

f_{ek} = coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k, in osii standard, de 115kN, conform normativ AND584-2002 ;

Valorile coeficientilor si termenilor sunt prezentate in tabelul urmator :

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	MZA_k veh/24h	p_k	f_{ek}	$MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek}$ osii 115/24h
4	autoturisme	70	2.3	0	0
1	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10	1.7	0.8	13.6
2	autovehicule articulate	10	1.5	0.9	13.5
3	autoagitatoare transport beton	5	1.7	0.8	6.8
4	alte utilaje pe pneuri	5	1.5	0.9	6.75
$\sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} =$					40.65

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 40.65 = 0.074 \text{ m.o.s.}$$

Drumul proiectat se inscrie la clasa de trafic foarte usor T5, cu volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. , conform Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi.

Cerintele de verificare si de admisibilitate a structurii rutiere, comporta urmatoarele:

- Calculul deformatiilor specifice si tensiunilor in punctele critice ale sistemului rutier, conform Normativ PD 177-2001;
- Criteriul deformatiei specifice de intindere la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala are o valoare mai mica sau egala cu valoarea admisibila , $RDO_{adm} = 0,9$ ($RDO = N_c / N_{adm}$).

3.4. GRAFICE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Tinand cont de restrictiile de mai sus, **durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile** .

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

Cap. 4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

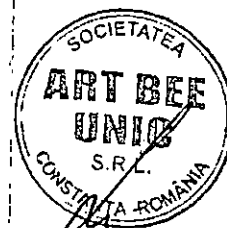
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA

„ **Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu**” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi, pe o lungime de 380.30 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejurimi, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejurimi destinate construirii de locuinte private.

Ampriza disponibila la data prezentei, conform cadastru, este 22.00 m. Nu sunt finalizate racordurile la utilitati datorita stadiului de dezvoltare a constructiilor.

Avand in vedere datele cadastrale la data prezentei si stadiul dezvoltarii constructiilor pe acesta strada, in studiu de fezabilitate s-a analizat scenariul **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie de 3.50 m latime fiecare si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ.*

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul *scenariului (I) - Construirea unui drum cu acostamente* , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:



Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta:

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC ANTROPICI SI NATURALI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse este aprilie – noiembrie.

4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

Utilitatile sunt reprezentate de retelele de apa-canalizare, gaze naturale si alimentare cu energie electrica locuinte si iluminat public. Caminele existente de utilitati subterane sunt amplasate neuniform pe ampriza drumului si fata de imprejuririle existente. Racordurile laterale de utilitati sunt partial realizate pentru constructiile existente, iar pentru viitoare constructii, se vor realiza ulterior.

Ca urmare a executarii lucrarilor de drum, sunt necesare lucrari de ridicare la cota a capacelor caminelor de utilitati.

ANALIZA DE CONSUM

Investitia propusa nu necesita consum de utilitati pe perioada de exploatare.

Consumul de apa va fi redus, cu un caracter temporar numai pe perioada de executie a lucrarilor de construire a drumului pentru compactarea terasamentelor si a fundatiei din piatra sparta.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.1. Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creşterea fluentei si a siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale din zonă;



4.4.2. Estimari privind forta de munca

Investitia genereaza locuri de munca pe perioada de executie (cca. 20 persoane), dar si ulterior pe perioada de exploatare prin necesitatea intretinerii lucrarilor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Proiectul propus nu se incadreaza in listele din anexele la Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului, reprezentand lucrari de drumuri de dimensiuni reduse.

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- poluarea aerului cu praf produs de autovehiculele care circula pe un drum partial pietruit;
- poluarea aerului cu gaze de motor de la autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- zgomotul specific produs de autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- structura solului neadecvata pentru circulatii rutiere si pietonale (denivelari, noroi);
- siguranta circulatiei scazuta si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor.

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea calitatii aerului prin reducerea semnificativa a prafului si gazelor de motor;
- reducerea zgomotului din circulatia autovehiculelor;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare cu imbracaminte asfaltica;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri 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 construcții pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeuri 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 : Amenajarile propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului – republicata
- OU 91/2002 pentru modificarea Legii 137/1995 Legea 426/2001 pentru aprobarea OU 78/2000 privind regimul deseurilor;
- OU34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor și Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.



4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani.

Avand in vedere constrangerile cadastrale cat si stadiul dezvoltarii constructiilor se va analiza scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este **Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare**, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

4.6. ANALIZA FINANCIARA

Se specifica faptul ca investitia propusa reprezinta o prima etapa functionala ce va fi inclusa ulterior in structura strazii finale, prin lucrari de modernizare care vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va putea 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)

4.7. ANALIZA ECONOMICA

Avand in vedere ca investitia publica propuse are un cost mai mic de 50 milioane de euro, beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

4.8. 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 local si strazi 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.

Concluzii:

» Variatia costurilor de investitie, variatia ratei de actualizare si a costurilor de intretinere nu au o elasticitate redusa sau marginala, deoarece variatia pozitiv/negative de 1% a lor nu duce la variatia corespunzatoare de 1% in RIR sau 5% in VAN, deci nu sunt considerate variabile critice.

Consideram ca acestea conduc la rezultate neconcludente deoarece elasticitatea redusa sau marginala a unor variabile critice este acoperita de beneficiile economice luate in calcul.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE

4.9.1. 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 .

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.*

4.9.2. Riscuri institutionale si politice

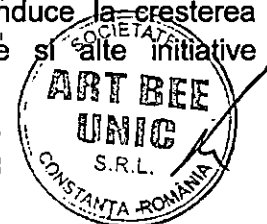
Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. in domeniul impozitelor) poate conduce la cresterea costurilor si a altor indicatori macroeconomici, se descurajeaza investitiile si alte initiative antreprenoriale.

Din acest punct de vedere *riscul este redus.*

4.9.3. 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 defectuase
- > 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.

4.9.4. 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. 5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMNDAT

5.1. COMPARAREA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica II cu 4 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

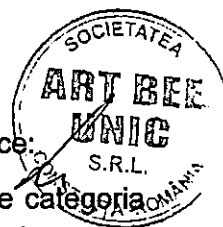
(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica II si 4 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.5 m latime.

Avand in vedere constragerile cadastrale, dezvoltarea constructiilor si racodurile la utilitati, s-a analizat scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul **scenariului (I) - Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta



Din punct de vedere tehnic varianta (2) are o durata de exploatare mai mare.

Din punct de vedere financiar varianta (1) are costuri de implementare mai reduse cu 20%.

Din punct de vedere al riscurilor ambele variante sunt la acelasi nivel.

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI SI VARIANTEI OPTIME RECOMANDATE

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Scenariu (I), Varianta (1). - Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suplimentare pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

◆ Elementele geometrice in plan sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejurimile adiacente;
- Lungimea totala este de 380.30 m, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi;
- Latimea amprizei proiectate este de 15.00 m, din care 14.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

◆ Elementele geometrice in profil transversal sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 14.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanța partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

◆ Elementele geometrice in profil longitudinal sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.30%

◆ Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;



- ♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.
- ♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. Prel. Mesterul Manole catre Str. General Lt. Mociulschi.
- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare** sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

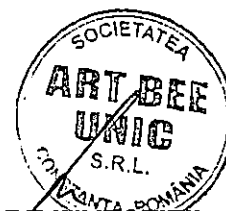
- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta:(1)



Valoarea totala = 1.090,802 mii lei , din care : C+M = 959,048 mii lei

ESALONAREA INVESTITIEI

Va fi stabilita de catre beneficiar in corelare cu programul de esalonare a finantarii , propunerea proiectantului fiind pe o perioada totala de 90 zile (3 luni) , astfel (C+M si proiectare):

- Luna 1 = 23,000 mii lei , cuprinzand: proiectare+asistenta tehnica
- Luna 2 = 500,000 mii lei , cuprinzand: organizare santier, partial lucrari baza
- Luna 3 = 459,048 mii lei , cuprinzand: finalizare lucrari de baza, dezafectari org. santier

5.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Fiantarea investitiei va fi cu fonduri de la Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

6.1. CERTIFICAT DE URBANISM

Certificatul de urbanism nr. **42/10.02.2021** a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru obiectivul **“Lucrari de construire strazi din municipiul Constanta „Strada Maresal Al. Averescu, Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel. Comarnic), Strada Veteranilor, Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu (fosta str. Maresal Ion Antonescu), Strada General Lt. Mociulski” cartier Veterani**

6.2. AVIZE SI ACORDURI

Avizele, acordurile si aprobarile sunt cele nominalizate in Certificatul de Urbanism de mai sus.

La elaborarea documentatiilor in urmatoarele faze (D.T.A.C. , P.Th., D.E.) si pe perioada executiei lucrarilor se vor respecta toate cerintele si recomandarile avizatorilor.

Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. ENTITATEA RESPONSABILA DE IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este reponsabila S.C. CONFORT URBAN SRL.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMETARE A INVESTITIEI

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de eleborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;



- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Saptura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Dupa implementarea investitiei, beneficiarul are obligatia intretinerii obiectivului prin efectuare de revizii cu personal specializat . In urma reviziilor se vor prioritiza lucrarile de interventie necesare.

Cap. 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectantul recomanda implementarea etapei finale (II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare in cel mult 3 ani dupa executia etapei 1.

Data

August 2021

Proiectant,

S.C. ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu Iulian



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA

Investitia: Etapa (I1) - „Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu" – cartier Veterani, din municipiul Constanta

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. ctr	Denumirea operatiilor/lucrarilor		Luna									
			1	2	3							
A	ACTIVITATI PROIECTARE											
1	Analizarea studiilor si investigatiilor de teren		■									
2	Proiect tehnic si autorizarea executiei		■	■								
3	Detalii de executie			■	■							
B	EXECUTIE LUCRARI DRUM											
1	Organizarea de santier					■						
2	Trasarea amprizei si eliberarea amplasamentului					■						
3	Sapatura amprizei drumului						■	■	■			
4	Pregatirea patului drumului (nivelare, compactare)						■	■	■	■		
5	Fundatie nlsip si piatra sparta						■	■	■	■		
6	Asternere Imbracaminte asfaltiaca										■	
7	Completare acostamente											■
8	Montare indicatoare rutiere											■
C	Receptia la terminarea lucrarilor											

ACTIVITATI PROIECTARE 1 luna

EXECUTIE LUCRARI DRUM 2 luni

TOTAL DURATA 3 luni

PROIECTANT: ART BEE UNIC SRL Constanta

ing.Radulescu Iulian

Sef proiect, Ing. Lacusta Mihaela

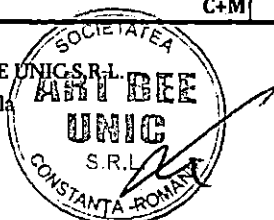


DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu - etapa 1 - din cartierul Veteranii,
municipiul Constanta”

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.680	0.319	1.999
3.2	Documentatii suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	4.100	0.779	4.879
3.3	Expertizare tehnica	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	7.010	1.332	8.342
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	10.210	1.940	12.150
3.8.1	Din partea proiectantului	0.210	0.040	0.250
3.8.2	Dirigentie santier	10.000	1.900	11.900
	TOTAL CAPITOL 3	23.000	4.370	27.370
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	959.048	182.220	1,141.268
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	959.048	182.220	1,141.268
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	10.549	0.000	10.549
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	98.205	18.659	116.864
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	108.754	18.659	127.413
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		1,090.802	205.249	1,296.051
C+M		959.048	182.220	1,141.268

Intocmit, ART BEE UNIC S.R.L.
Ing. Lacusta Mihaela



DEVIZ FINANCIAR CAP. 1**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 2**Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului**

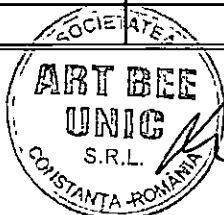
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

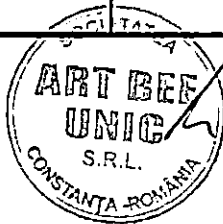
Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.680	0.319	1.999
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	1.680	0.319	1.999
a.	Studii topografice	0.840	0.160	1.000
b.	Studii geotehnice	0.840	0.160	1.000
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	4.100	0.779	4.879
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	1.050	0.200	1.250
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	3.050	0.580	3.630
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	7.010	1.332	8.342
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de prefezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	2.520	0.479	2.999
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.500	0.095	0.595
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	3.990	0.758	4.748
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	10.210	1.940	12.150
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.210	0.040	0.250
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.105	0.020	0.125
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.105	0.020	0.125
2.	Dirigenție de șantier	10.000	1.900	11.900
TOTAL fără TVA		23.000	4.370	27.370



DEVIZ FINANCIAR CAP. 4
Cheltuieli pentru investiția de bază:

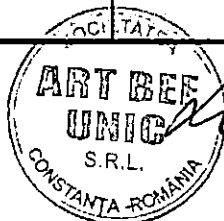
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	959.048	182.220	1,141.268
4.1.1	Lucrări de construire Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta	959.048	182.220	1,141.268
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		959.048	182.220	1,141.268



DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

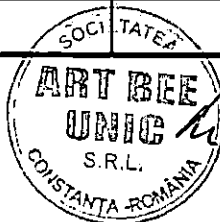
Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0,5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	10.549	0.000	10.549
1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	4.795	0.000	4.795
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	0.959	0.000	0.959
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	4.795	0.000	4.795
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	98.205	18.659	116.864
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	98.205	18.659	116.864
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		108.754	18.659	127.413



DEVIZ FINANCIAR CAP. 6***Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar***

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli.	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
<i>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</i>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
<i>TOTAL fără TVA</i>		<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA

Investitia : Lucrari de construire Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu - Etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta

Faza : S.F.

Pr. Nr. 14F / 2020

LISTA DE CANTITATI - Strada Maresal Ion Antonescu

Categoria de lucrari: **SUPRASTRUCTURA**

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	2703.35	58.09	157,037.60
2	D12	Substrat nisip	mc	373.15	168.40	62,838.29
3	D14	Amorsare suprafete	mp	5330.70	2.28	12,154.00
4	D15	Strat de fundatie din agregate 0 - 63 mm	mc	1637.21	159.68	261,429.69
5	D20	Strat de uzura BA16 - 4 cm cu aternere mecanica	mp	5330.70	45.54	242,760.08
6	D25	Aducere la profil cu BA16 cu aternere manuala	to	383.81	445.82	171,110.35
7	A1	Marcaj rutier clasic - longitudinal (600µm)	mp	50.00	24.26	1,213.00
8	A2	Marcaj rutier clasic - transversal (600µm)	mp	3.00	26.23	78.69
9	A3	Indicator rutier cu stalp sustinere	buc	1.00	350.00	350.00
10	D57	Montarea in localitati a indicatoarelor din tabla de hotel pentru circulatia rutiera	buc	1.00	8.69	8.69
11	D58	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc	1.00	70.00	70.00
		Cota pentru crearea resurselor de dezvoltare			0.5%	
		Profit			5.0%	
		TOTAL				959,048.16

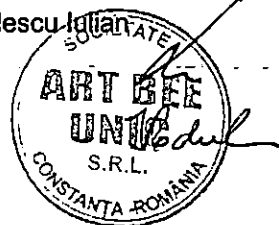
Nota: Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii

- Actul aditional nr.18, la Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public şi privat din Municipiul Constanţa

ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu-Iulian





ART BEE UNIC

ANEXA LA
HCLM NR. 364/8011

ART BEE UNIC S.R.L.

SEDIU SOCIAL: SAT CUMPANA, COM.CUMPANA, STRADA STRAJEI, NR.51, CAM.1,

ETAJ P, JUDET CONSTANTA

COD UNIC DE INREGISTRARE: 37511179

NR. DE INREGISTRARE IN REGISTRUL COMERTULUI: J13/1342/05.05.2017

ADRESA DE E-MAIL: art_bee_unic@yahoo.com

DENUMIRE:

DOCUMENTAȚIE TEHNICO - ECONOMICĂ
FAZA STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
"LUCRARI DE CONSTRUIRE AFERENTE TRAMEI STRADALE
DIN MUNICIPIUL CONSTANTA - CARTIER VETERANI -
ETAPA I: STRADA MAREȘAL AL. AVERESCU, STRADA LT.
COL. ION JALEA (PRELUNGIREA COMARNIC), STRADA
VETERANILOR, STRADA COMANDOR CONSTANTIN "BIBI"
COSTACHESCU, STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI"

CARTIER VETERANI

STRADA GENERAL LT. MOCIULSCHI

AMPLASAMENT: MUN.CONSTANTA

BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI CONSTANTA
prin S.C. CONFORT URBAN S.R.L.

FAZA: S.F.

PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,

COSTIN VALERIU AVĂTAVULUI

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL

VIORELA-MIRABELA CALIN

CUPRINS PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

Cap.1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Cap.2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Cap.3. PREZENTAREA SCENARIILOR

Cap.4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

Cap.5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMANDA

Cap.6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

Cap.7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Cap.8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Graficul de realizare a investitiei

Devizul General al obiectivului de investitii

Devizele pe obiecte

Lista de cantitati de lucrari cu evaluare

CUPRINS PIESE DESENATE

Plansa PI - Plan de incadrare.....Sc. 1:2000
Plansa PS – Plan de situatie.....Sc. 1:500
Plansa PL - Profil longitudinal.....Sc. 1:100; 1:1000
Plansa PT – Profil transversal tip.....Sc. 1:100

ANEXE:

Studii de teren (topografic, geotehnic)



MEMORIU TEHNIC

Cap. 1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE:

«Documentație tehnico – economică faza studiu de fezabilitate pentru strazi din municipiul Constanta - ETAPA 1 – „Strada General Lt. Mociulschi” cartier Veterani” »

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR: MUNICIPIUL CONSTANTA

1.3. ORDONATOR DE CREDITE: S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL Constanta

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE: S.C. ART BEE UNIC SRL Constanta

Cap. 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

2.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE

2.1.1. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI

Cartierul Veterani, de la strada Fantanele spre sud pana la strada Cumpenei si spre est pana Soseaua Mangaliei, a inregistrat de-a lungul ultimilor 10 ani o intensa dezvoltare urbanistica reprezentata in principal prin constructii de locuit proprietate privata.

Vor fi necesare lucrari de delimitare a partii carosabile adaptate la dimensiunile și condițiile existente din amplasament si la regimul de proprietate al terenurilor, corelate in cadrul amprizei prevazute prin reglementarile PUZ, realizarea sistemului rutier cu aplicarea de imbracaminte asfaltica si amenajarea de acostamente, dupa caz, realizarea de reglementari a circulatiei rutiere cu indicatoare rutiere.

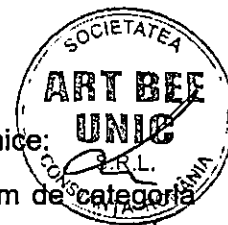
Avand in vedere exploatarea actuala a drumului existent in conditii total necorespunzatoare, se impune necesitatea si oportunitatea adoptarii unor solutii tehnice optime, in conditiile date, care sa indeplineasca obiectivele de mai sus.

2.1.2. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei se propun urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.50 m fiecare si doua trotuare de 2,50 m latime.



2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI

Planurile si reglementarile urbanistice elaborate pentru dezvoltarile urbanistice din zona cartierului Veterani, prevad inclusiv realizarea de circulatii rutiere.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE

Drumul public proiectat denumit „**Strada General Lt. Mociulschi**” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu, pe o lungime de 251.40 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmui, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmui destinate construirii de locuinte private.

Drumul existent prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani. Datorita dezvoltarii imobiliare in continua crestere, este necesara executia obiectivului de investitie.

2.5. OBIECTIVELE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI

Prin amenajările propuse se urmărește realizarea următoarelor principale obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creșterea fluientei si a siguranței circulației rutiere și pietonale din zonă;
- posibilitatea racordarii lucrarilor propuse la lucrarile de interventii ulterioare de modernizare;
- reducerea factorilor de poluare a factorilor de mediu, in principal a aerului.

Cap. 3. PREZENTAREA SCENARIILOR

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

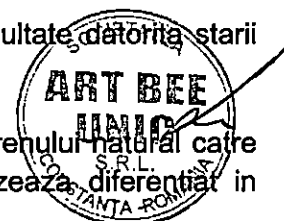
Drumul public proiectat denumit „ **Strada General Lt. Mociulschi**” este localizat in intravilanul Municipiului Constanta, in partea centrala a cartierului Veterani.

„**Strada General Lt. Mociulschi**” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu, pe o lungime de 251.40 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejmui, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejmui destinate construirii de locuinte private.



Principalele elemente geometrice ale drumului existent sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu, pe o lungime de 251.40 m.
 - Latimea disponibila pentru amenajarile propuse este variabila de cca. 15.00 m, compusa dintr-o zona carosabila de 4 – 5 m cu sectoare pietruite neuniform si cu structura eterogena si zone la nivel de pamant si fara trotuare amenajate.
 - Profilul transversal este neregulat, urmarind in general topografia terenului natural, cu pante neuniforme variabile pe zonele carosabile si profil neregulat inclusiv cu fagase pe zonele cu pamant.
 - Profilul longitudinal este neuniform, urmarind in general topografia terenului natural, cu declivitati variabile.
 - Nivelele (cotele) intrarilor/iesirilor aferente cladirilor adiacente sunt variabile, ceea ce asigura diferentiat scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor.
- **Suprafata existenta** prezinta degradari structurale majore, datorita circulatiei mijloacelor de constructii grele de la santierele adiacente si autoturismelor riveranilor si a unui sistem rutier eterogen necorespunzator, precum si pe traseul lucrarilor la utilitatile subterane. Principalele degradari sunt: cedari, denivelari, tasari, gropi si fagase, cu noroi pe perioadele cu precipitatii, iar pe perioadele uscate cu producere de praf.
- **Structura drumului existent** este neuniforma si necorespunzatoare pentru traficul auto, avand urmatoarele alcatuiri si caracteristici:
- pe zonele carosabile existente, care au fost intretinute in mod superficial si neuniform, sondajele de teren au identificat un strat neuniform din piatra sparta de cca. 10 cm grosime de diverse proveniente si granulometrii asternuta direct peste terenul natural ;
 - pe traseul utilitatilor subterane terenul prezinta tasarea terenului de umplutura si un sistem rutier necorespunzator;
 - pe zonele de pamant drumul este la nivelul terenului natural existent, cu gropi si fagase.
- **Traficul auto** este redus, fiind compus din traficul greu generat de utilajele de constructii pe perioada de executie a constructiilor, traficul pentru interventii, urgente si utilitar si traficul usor generat de locatarii cladirilor din aceasta zona cu varfuri de trafic dimineata si seara, cu dificultati de intrare/iesire in/din zona amenajarilor datorita accesului neamenajat si nereglementat.
- In interiorul amenajarilor circulatia rutiera si pietonala se desfasoara cu dificultate datorita starii necorespunzatoare a suprafetelor de circulatie .
- **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza dupa pantele existente ale terenului natural catre zonele adiacente. Scurgerea apelor pluviale din interiorul curtilor se realizeaza diferentiat in functie de cotele variabile existente ale amenajarilor interioare adiacente.
- **Utilitatile subterane** sunt reprezentate de retelele alimentare cu energie electrica iluminat public.



Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Clima este temperat continentală moderată, fiind influențată de prezența Mării Negre, cu veri foarte calduroase și ierni mai blande, fiind caracterizată prin următorii parametri principali:

Temperatura aerului:

- temperatura medie anuală este de 11,2°C;
- temperatura medie a lunii ianuarie este cuprinsă între 0° și -3°C;
- temperatura medie a lunii iulie este cuprinsă între +20° și +23°C;
- temperatura minimă înregistrată a fost de -25°C, iar temperatura maximă de +38.5°C.

Precipitații atmosferice:

- media anuală 370,5 mm;
- număr mediu anual zile cu cantitate precipitații $p \geq 0,1$ mm, 60 – 70;
- număr anual zile cu precipitații solide: 14,2 și 20 – 30 zile cu strat de zăpadă;

Umiditatea aerului

- Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului, resimțindu-se mai puternic pe primii 15 – 25 km de la țărm.
- Umiditatea relativă medie multianuală este de cca 80 %, cu o frecvență de 130 zile/an și:
 - umidități mari: în lunile decembrie – ianuarie între 87 – 89 %;
 - umidități mici: în luna iulie - august între 70 – 72 %.

Regimul vânturilor prezintă direcții predominante N - NE, cu o frecvență medie anuală peste 15%;

Geologia zonei

Municipiul Constanta aparține, **din punct de vedere geomorfologic**, zonei litorale din partea de est a subregiunii structurale a Podisului Dobrogei de Sud.

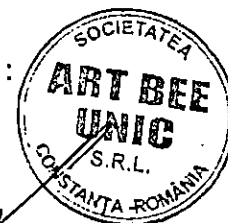
Din punct de vedere geologic, fundamentul este constituit de formațiuni de gnaise granitice și sisturi cristaline mezometamorfice, peste care sunt dispuse diverse straturi de roci sedimentare, inclusiv depozite calcaroase. Ultimul ciclu de sedimentare aparține cuaternarului și este alcătuit din depozite de loessuri și argile loessoide de grosimi variabile care pot atinge 3-6 m și care prezintă un caracter prafos-argilos. Reducerea grosimilor se evidențiază spre lacul Siutghiol.

Studiul geotehnic al terenului din zona globală analizată, a constatat în efectuarea sondajelor pentru determinarea sistemului rutier existent și pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existentă a identificat următoarea alcătuire și caracteristici fizico-mecanice:

- 90 cm umplutura pământ cenușiu argilos;
- 80 cm loess galben plastic vârtos.

Caracteristicile de deformabilitate a pământului de fundare se stabilesc în funcție de tipul pământului (P4 și P5), de tipul climatic al zonei (I) și de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001, astfel:



- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7_1 de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E”, cu acceleratia relevanta $a_0 = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

3.2. DESCRIEREA TEHNICA, CONSTRUCTIVA SI TEHNOLOGICA

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente, pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare, *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane, strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.50 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale si stadiu dezvoltarii constructiilor si racordarea la utilitati, se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie;
- lungimea = 251.40 m;
- latimea carosabila = 7.00 m si acostamente laterale = $2 \times 0,5$ m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *imbracaminte asfaltica carosabila cu un singur strat de protectie si rulare de 6 cm grosime;*

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

- drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie;
- lungimea = 251.40 m;
- latimea carosabila = 7.00 m si acostamente laterale = $2 \times 0,5$ m ;
- fundatie din piatra sparta = 30 cm grosime;
- *strat de legatura din mixtura asfaltica de 6 cm grosime;*
- *imbracaminte asfaltica strat de uzura si de rulare de 4 cm grosime;*

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.



Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

DESCRIEREA CONSTRUCTIVA, FUNCTIONALA SI TEHNOLOGICA

Drumul public propus denumit „**Strada General Lt. Mociulschi**”, este de categoria tehnica III, avand urmatoarele caracteristici constructive si functionale:

♦ **Elementele geometrice in plan** sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 251.40 m, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu;
- Latimea amprizei proiectate este de 8.00 m, din care 7.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

♦ **Elementele geometrice in profil transversal** sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 7.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanța partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

♦ **Elementele geometrice in profil longitudinal** sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

♦ **Structura rutiera** va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;

♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.

♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu.



- ♦ Reglementarea circulatiei rutiere se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ Principalele categorii de lucrări necesare sunt:
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Amenajările propuse se vor racorda la zonele adiacente, atat in profil longitudinal cat si in profil transversal, astfel incat sa se asigure inclusiv preluarea și scurgerea apelor pluviale de pe suprafețele nou amenajate.

3.3. COSTURI ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)

Valoarea totala = 372,632 mii lei , din care : C+M = 321,632 mii lei

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (2)

Valoarea totala = 446,619 mii lei , din care : C+M = 385,958 mii lei

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

3.4.1. Studiu topografic

Configuratia generala a terenului natural se prezinta sub aspectul unui platou cu o usoara inclinatie generala de la V spre E, cu o panta medie de 1.5 % si cu altitudini de amplasare cuprinse intre +49.00 m la capatul dispre Str. Prel. Mesterul Manole si +46.50 m deasupra nivelului marii , la capatul dinspre Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu.

Referinta geodezica

Lucrarile au fost executate de catre firma specializata in sistemul de proiectie STEREO 90 si sistemul de referinta cote MAREA NEAGRA 75 (MN75).

Determinarea coordonatelor pentru punctele de statie in zona de lucru a fost facuta prin determinari GPS – cu ajutorul Sistemului Romanesc de Determinare a Pozitiei – ROMPOS, folosind statia permanenta Constanta.



Pentru aducerea referintei geodezice in zona s-au efectuat masuratori statice GPS si s-a determinat o retea de sprijin locala prin metoda microtriangulatie si trilateratie.

Planurile topografice s-au redactat cu ajutorul software specializate pe baza datelor din teren.

Au fost ridicate urmatoarele principale detalii:

- conturul imprejuririlor si a limitelor drumului existent;
- profile transversale pe drumul de exploatare existent;
- intersectiile cu celelalte strazi;
- capacele caminelor de utilitati, stalpi electrici si alte elemente de constructii.

3.4.2. Studiul geotehnic

Studiul geotehnic al terenului din zona globala analizata, a constatat in efectuarea sondaje pentru determinarea sistemului rutier existent si pentru cercetarea terenului de fundare pentru realizarea drumului.

Structura existenta a identificat urmatoarea alcatuire si caracteristici fizico-mecanice :

- 90 cm umplutura pamant cenusiu argilos;
- 80 cm loess galben plastic vartos.

Caracteristicile de deformabilitate a pamantului de fundare se stabilesc in functie de tipul pamantului (P4 si P5), de tipul climatic al zonei (I) si de regimul hidrologic al complexului rutier (2b), conform STAS 1243-88, STAS 1709/2, Normativ PD177-2001 , astfel:

- modulul de elasticitate dinamic: 70 MPa;
- coeficientul lui Poisson: 0,35.

• Apa subterana

Pe amplasamentul analizat, apa subterana este sub 8.0 m adancime.

- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054/77 este de 0.80 m de la nivelul solului, iar frecventa medie a zilelor de inghet este de cca. 68.9 zile pe an.
- Seismicitatea zonei

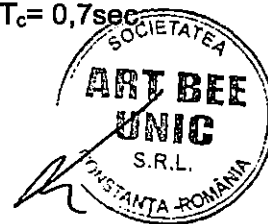
Conform SR 11100/1-93 (privind zonarea seismica), lucrarea se afla intr-o zona cu gradul 7₁ de intensitate seismica (MSK) cu o perioada de revenire de 50 ani.

Conform „Cod de proiectare seismica” – Indicativ P 100-1-2013, lucrarile drumului public se afla in zona seismica de calcul „E” , cu acceleratia relevanta $a_g = 0,2g$ si perioada de colt $T_c = 0,7sec$.

• Categoria geotehnica a amplasamentului

Conform NP 074/2014, pentru amplasamentul studiat rezulta urmatorul punctaj:

- | | | |
|------------------------|------------------------|----------|
| - conditii de teren: | – teren mediu | 3 puncte |
| - apa subterana: | – fara epuismen | 1 punct |
| - categ. constructiei: | – C (normala) | 3 puncte |
| - vecinatati: | – risc moderat | 3 puncte |



- zona seismica: – cu $a_g=0.20g$ 2 puncte

Total punctaj = 12 puncte – risc geotehnic moderat; - categoria geotehnica 2;

Recomandari de fundare

- Stratul de baza de fundare a drumului se poate constitui din rambleu/debleu, dupa caz, compactat mecanic la un grad de compactare Proctor normal minim 97%, prin stabilirea caracteristicilor optime de compactare si verificarea gradului de compactare realizat de catre un laborator autorizat pentru terasamente.
- Deoarece acest tip de pamant este foarte sensibil la ploaie, eroziune precum si la inghet, se recomanda expunerea acestuia la acesti factori si protejarea fundului sapaturilor impotriva acestor influente, inclusive prin programarea lucrarilor pe intervalele favorabile de lucru.

3.4.3. Studiu de trafic si cerintele de verificare si de admisibilitate ale structurii rutiere

Traficul rutier pe drumul analizat prezinta urmatoarele caracteristici generale:

- Autoturisme apartinand riveranilor sau aflati in tranzit spre/din interiorul cartierului, cu o perspectiva de crestere in corelare cu evolutia constructiilor de locuinte private (estimat pe o perioada de perspectiva de minim 10 ani) si varfuri de trafic dimineata si dupa amiaza.
- Trafic greu compus din autovehicule grele de transport marfa si betoane si alte tipuri de utilaje de constructii care traverseaza zona pe perioada executiei constructiilor , cu tendinta de scadere pe masura finalizarii si reducerii volumului de constructii.
- Drumul propus prezinta un trafic cu o intensitate redusa si se incadreaza in *clasa de trafic T5 – foarte usor* , conform „Normativ pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru strazi” – Indicativ NP116-2005, cu urmatoarele valori:
 - Volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. (miloane osii standard 115 kN);
 - M.Z.A. vehicule grele $VG 50 \text{ kN} < 35$;

Structura estimativa a traficului este urmatoarea:

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	Pondere	Media zilnica anuala MZA_k (nr.autovehicule)
1	autoturisme	70%	70
2	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10%	10
3	autovehicule articulate	10%	10
4	autoagitatoare transport beton	5%	5
5	alte utilaje pe pneuri	5%	5



Stabilirea traficului de calcul

Traficul de calcul N_c , pentru perioada de perspectiva, este exprimat in milioane osii standard (m.o.s) si se stabileste pe baza structurii traficului mediu zilnic anual conform „Normativ de dimensionare a structurilor rutiere rigide”- indicativ NP081-2002, cu relatia :

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot p_p \cdot c_{rt} \cdot \sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} \quad , \text{ unde :}$$

p_p = perioada de perspectiva de 10 de ani ;

$c_{rt} = 0.5$ coeficient de repartitie transversala a traficului pe benzi de circulatie ;

MZA_k = traficul mediu zilnic anual al vehiculelor fizice din grupa k ;

p_k = coeficient de evolutie al vehiculelor fizice din grupa k, in anul de la mijlocul perioadei de perspectiva, conform normativ AND584-2002 „Normativ pentru determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație” ;

f_{ek} = coeficientul de echivalare a vehiculelor fizice din grupa k, in osii standard, de 115kN, conform normativ AND584-2002 ;

Valorile coeficientilor si termenilor sunt prezentate in tabelul urmator :

Nr. crt. k	Tipul de autovehicul	MZA_k veh/24h	p_k	f_{ek}	$MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek}$ osii 115/24h
4	autoturisme	70	2.3	0	0
1	autocamioane si derivate cu 2-4 osii	10	1.7	0.8	13.6
2	autovehicule articulate	10	1.5	0.9	13.5
3	autoagitatoare transport beton	5	1,7	0.8	6.8
4	alte utilaje pe pneuri	5	1.5	0.9	6.75
$\sum_{k=1}^n MZA_k \cdot p_k \cdot f_{ek} =$					40.65

$$N_c = 365 \cdot 10^{-6} \cdot 10 \cdot 0.5 \cdot 40.65 = 0,074 \text{ m.o.s.}$$

Drumul proiectat se inscrie la clasa de trafic foarte usor T5, cu volumul traficului de calcul $N_c \leq 0,15$ m.o.s. , conform Normativ NP116-2005 pentru alcatuirea structurilor rutiere rigide si supte pentru strazi.

Cerintele de verificare si de admisibilitate a structurii rutiere, comporta urmatoarele:

- Calculul deformatiilor specifice si tensiunilor in punctele critice ale sistemului rutier, conform Normativ PD 177-2001;
- Criteriul deformatiei specifice de intindere la baza straturilor bituminoase este respectat daca rata de degradare prin oboseala are o valoare mai mica sau egala cu valoarea admisibila , $RDO_{adm} = 0,9$ ($RDO = N_c/N_{adm}$).

3.4. GRAFICE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asterne, covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:



- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10° C.

Tinand cont de restrictiile de mai sus, **durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile** .

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

Cap. 4. ANALIZA SCENARIILOR PROPUSE

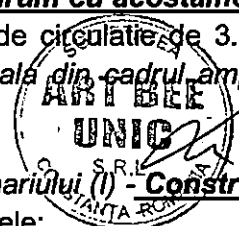
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA

„Strada General Lt. Mociulschi” urmareste traseul dinspre Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu, pe o lungime de 251.40 m, fiind marginit de o parte si de alta de constructii de locuit proprietate privata cu imprejurimi, aflate in diferite stadii (in exploatare si in diverse stadii de executie) , alte terenuri virane (lotizari) cu sau fara imprejurimi destinate construirii de locuinte private.

Ampriza disponibila la data prezentei, conform cadastru, este 15.00 m. Nu sunt finalizate racordurile la utilitati datorita stadiului de dezvoltare a constructiilor.

Avand in vedere datele cadastrale la data prezentei si stadiul dezvoltarii constructiilor pe acesta strada, in studiu de fezabilitate s-a analizat scenariul **(I). Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime fiecare si acostamente de 0,50 m latime, ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului **(I) - Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:



Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare , pe ampriza disponibila existenta:

4.2. ANALIZA VULNERABILITATILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC ANTROPICI SI NATURALI

Avand in vedere specificul lucrarilor de drum (terasamente, fundatii piatra sparta, asternere covoare asfaltice), desfasurarea acestora se va face numai in conditii timp favorabil, astfel:

- *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;
- *Covoare asfaltice*: fara precipitatii si temperatura suportului si a aerului minim 10⁰ C.

Avand in vedere zona climaterica , perioada de executie a lucrarilor propuse este aprilie – noiembrie.

4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM

Utilitatile sunt reprezentate de retelele de apa-canalizare, gaze naturale si alimentare cu energie electrica locuinte si iluminat public. Caminele existente de utilitati subterane sunt amplasate neuniform pe ampriza drumului si fata de imprejurimile existente. Racordurile laterale de utilitati sunt partial realizate pentru constructiile existente, iar pentru viitoare constructii, se vor realiza ulterior.

Ca urmare a executarii lucrarilor de drum, sunt necesare lucrari de ridicare la cota a capacelor caminelor de utilitati.

ANALIZA DE CONSUM

Investitia propusa nu necesita consum de utilitati pe perioada de exploatare.

Consumul de apa va fi redus, cu un caracter temporar numai pe perioada de executie a lucrarilor de construire a drumului pentru compactarea terasamentelor si a fundatiei din piatra sparta.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

4.4.1. Impactul social

Din punct de vedere social se vor atinge urmatoarele obiective:

- asigurarea unor artere rutiere de acces cu celelalte zone limitrofe si in interiorul cartierului ;
- imbunatatirea conditiilor de circulatie prin realizarea unei structuri rutiere adecvate solicitarilor de trafic si aplicarea de imbracaminte asfaltica ;
- creşterea fluentei si a siguranţei circulaţiei rutiere şi pietonale din zonă;



4.4.2. Estimari privind forta de munca

Investitia genereaza locuri de munca pe perioada de executie (cca. 20 persoane), dar si ulterior pe perioada de exploatare prin necesitatea intretinerii lucrarilor.

4.4.3. Impactul asupra factorilor de mediu

Proiectul propus nu se incadreaza in listele din anexele la Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului, reprezentand lucrari de drumuri de dimensiuni reduse.

Efectele generale in situatia actuala (fara amenajari)

Cu efecte negative:

- poluarea aerului cu praf produs de autovehiculele care circula pe un drum partial pietruit;
- poluarea aerului cu gaze de motor de la autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- zgomotul specific produs de autovehiculele care circula pe un drum accidentat;
- structura solului neadecvata pentru circulatii rutiere si pietonale (denivelari, noroi);
- siguranta circulatiei scazute si inconfortul produs asupra conducatorilor auto si pietonilor.

Efectele generale in situatia cu amenajari propuse

Cu efecte pozitive:

- imbunatatirea calitatii aerului prin reducerea semnificativa a prafului si gazelor de motor;
- reducerea zgomotului din circulatia autovehiculelor;
- imbunatatirea calitatii structurii solului si a suprafetei de rulare cu imbracaminte asfaltica;
- cresterea confortului in trafic si a sigurantei rutiere si pietonale;
- imbunatatirea aspectului urbanistic al zonei.

Efectele generale temporare pe perioada de executie

Cu efecte negative:

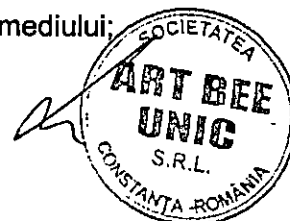
- deșeuri inerte de materiale de construcție (pământ, beton, asfalt, piatra, nisip), fără conținut de substanțe periculoase;
- deșeuri rezultate accidental de la utilajele cu motor termic (motorina, uleiuri uzate);
- poluarea temporară a aerului cu praf și gaze de la funcționarea utilajelor;
- zgomotul produs de utilajele de construcții pe perioada execuției lucrărilor;
- deșeuri 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 : Amenajarile propuse contribuie la imbunatatirea calitatii factorilor de mediu, iar la executia lucrarilor se va respecta legislatia aplicabila din domeniu:

- Legea 137/1995 privind protectia mediului – republicata
- OU 91/2002 pentru modificarea Legii 137/1995 Legea 426/2001 pentru aprobarea OU 78/2000 privind regimul deseurilor;
- OU34/2002 privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii
- Legea nr. 107/1996 Legea Apelor și Legea nr. 310/2004 pentru modificarea și completarea Legii 107/1996;
- Hotararea Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Alte prevederi legale in vigoare din domeniu.



4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Avand in vedere mobilarea cu constructii de locuit (aproximativ 30%) este necesara imbunatatirea arterelor de acces rutiere si pietonale in intreg Cartierul Veterani.

Avand in vedere constrangerile cadastrale cat si stadiul dezvoltarii constructiilor se va analiza scenariul **(I) - Construirea unui drum cu acostamente**.

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul **scenariului (I) - Construirea unui drum cu acostamente**, pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legatura si de rulare, pe ampriza disponibila existenta:

Varianta (1) prezinta avantajele unor costuri de realizare reduse cu cca. 20% fata de costurile variantei (2) si ca dezavantaj o durata de exploatare mai redusa.

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este **Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare**, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suplimentare pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

4.6. ANALIZA FINANCIARA

Se specifica faptul ca investitia propusa reprezinta o prima etapa functionala ce va fi inclusa ulterior in structura strazii finale, prin lucrari de modernizare care vor rezolva in integralitate toate cerintele si obiectivele specifice si pentru care va putea 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 20²⁰ in 20²⁴ 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 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)

4.7. ANALIZA ECONOMICA

Avand in vedere ca investitia publica propuse are un cost mai mic de 50 milioane de euro, beneficiile socio-economice ale proiectului sunt mai mari decat costurile, acesta fiind un proiect de utilitate publica.

4.8. 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.

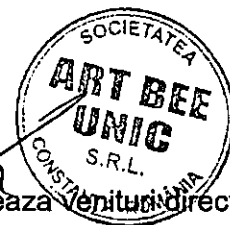
Etapele parcurse in realizarea Analizei de senzitivitate :

- 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 local si strazi 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 senzitivitate 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.

Concluzii :

» Variatia costurilor de investitie, variatia ratei de actualizare si a costurilor de intretinere nu au o elasticitate redusa sau marginala, deoarece variatia pozitiv/negative de 1% a lor nu duce la variatia corespunzatoare de 1% in RIR sau 5% in VAN, deci nu sunt considerate variabile critice.

Consideram ca acestea conduc la rezultate neconcludente deoarece elasticitatea redusa sau marginala a unor variabile critice este acoperita de beneficiile economice luate in calcul.

4.9. ANALIZA DE RISCURI, MASURI DE PREVENIRE / DIMINUARE

4.9.1. 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 .

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.*

4.9.2. 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.*

4.9.3. 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 defectuase
- > 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.

4.9.4. 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. 5. SCENARIU TEHNICO ECONOMIC OPTIM RECOMNDAT

5.1. COMPARAREA SCENARIILOR PROPUSE

Pentru atingerea obiectivelor investitiei s-au analizat urmatoarele scenarii tehnico-economice:

(I). Construirea unui drum cu acostamente , pe ampriza disponibila existenta, drum de categoria tehnica III cu 2 benzi de circulatie de 3.50 m latime si acostamente de 0,50 m latime, *ca o prima etapa functionala din cadrul amprizei strazii prevazute prin reglementarile PUZ;*

(II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare , *ca etapa finala*, dupa eliberarea de orice sarcini a amprizei necesare si realizarea iluminatului public si a altor utilitati subterane , strada de categoria tehnica III si 2 benzi de circulatie de cate 3.5 m fiecare si doua trotuare de 2.5 m latime.

Avand in vedere constrangerile cadastrale, dezvoltarea constructiilor si racodurile la utilitati, s-a analizat scenariul (I) - **Construirea unui drum cu acostamente.**

Caracteristicile principale ale variantelor constructive analizate din cadrul scenariului (I) - **Construirea unui drum cu acostamente** , pe ampriza disponibila existenta, sunt urmatoarele:

Varianta (1).- Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare , pe ampriza disponibila existenta

Varianta (2).- Drum cu imbracaminte rutiera cu doua straturi asfaltice, de legaturasi de rulare , pe ampriza disponibila existenta



Din punct de vedere tehnic varianta (2) are o durata de exploatare mai mare.

Din punct de vedere financiar varianta (1) are costuri de implementare mai reduse cu 20%.

Din punct de vedere al riscurilor ambele variante sunt la acelasi nivel.

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI SI VARIANTEI OPTIME RECOMANDATE

Avand in vedere situatia actuala a amprizei disponibile, stadiul dezvoltarii constructiilor, racordarea la utilitati, necesitatea si oportunitatea imbunatatirii cat mai rapide a conditiilor de circulatie si siguranta a traficului, avantajul costului de realizare mai redus, precum si faptul ca structura drumului se va integra ulterior in structura si sectiunea finala a strazii prevazuta in PUZ, varianta recomandata este Scenariu (I), Varianta (1). - Drum cu imbracaminte rutiera cu un strat asfaltic de protectie si rulare, pe ampriza disponibila existenta, care rezolva intr-un interval relativ scurt si printr-o solutie tehnica economica, necesitatile publice cele mai urgente si obiectivele esentiale ale investitiei propuse.

Varianta propusa se incadreaza in prevederile STAS 10144/1-90 privind profilurile transversale ale strazilor in localitatile urbane si rurale, Normativul NP116-2005 privind alcatuirea structurilor rutiere suple pentru strazi si este o etapa functionala ce va fi supusa ulterior lucrarilor de interventii si modernizare conform scenariu (II). Structura rutiera a variantei (1) propusa va fi integrata in cadrul structurii lucrarilor viitoare de interventii si modernizare.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

♦ Elementele geometrice in plan sunt urmatoarele:

- Traseul in plan este in aliniament, orientat cu axul paralel cu limitele de proprietati si imprejuririle adiacente;
- Lungimea totala este de 251.40 m, incepand de la Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu;
- Latimea amprizei proiectate este de 8.00 m, din care 7.00 m reprezinta partea carosabila asfaltata cu doua benzi de circulatie si acostamente laterale de cate 0,5 m latime fiecare racordate la terenul adiacent;

♦ Elementele geometrice in profil transversal sunt urmatoarele:

- Latimea carosabilului cu imbracaminte asfaltica este de 7.00 m ;
- Acostamente laterale au latimea de 0,5 m fiecare, fiind racordate la terenul adiacent;
- Panta carosabilului este de 2% din ax catre partile laterale.
- Distanta partii laterale fata de imprejuriri va fi variabila, urmand a se integra pentru modernizarea ulterioara a drumului.

♦ Elementele geometrice in profil longitudinal sunt urmatoarele:

- Declivitatea este variabila fiind cuprinsa intre 0% si 1.00%

♦ Structura rutiera va avea urmatoarea alcatuire:

- 6 cm imbracaminte (ca strat rulare si de protectie pietruire carosabil) din beton asfaltic tip EB 16 rul 50/70 (BA 16);
- 30 cm fundatie din piatra sparta 25-63 mm impanata;
- 7 cm substrat din nisip;



- ♦ **Scurgerea apelor de suprafata** se realizeaza la suprafata dupa profilul longitudinal si transversal catre limita terenului viran adiacent.
- ♦ **Circulatia rutiera** se va face pe 2 benzi de circulatie cu acces din Str. Prel. Mesterul Manole catre Strada Comandor Ctin "Bibi" Costachescu.
- ♦ **Reglementarea circulatiei rutiere** se va realiza pentru circulatia cu doua sensuri cu indicatoare rutiere.
- ♦ **Principalele categorii de lucrări necesare sunt:**
 - ✓ Trasarea, curatirea si eliberarea amprizei drumului, dupa caz;
 - ✓ Protejarea , dupa caz , a instalatiilor subterane din zonele carosabile conform cerintelor specifice ale administratorilor acestora, pe baza altor proiecte de specialitate.
 - ✓ Lucrari de terasamente (sapaturi, umpluturi, dupa caz, compactarea terenului);
 - ✓ Executia fundatiei din piatra sparta compactata asternuta pe un strat din nisip;
 - ✓ Asternerea imbracamintii carosabile de protectie din beton asfaltic;
 - ✓ Completarea cu piatra sparta a acostamentelor;
 - ✓ Montarea de indicatoare rutiere pentru reglementarea circulatiei.

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de elaborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;
- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.



5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

VALOAREA TOTALA A INVESTITIEI , conform Deviz general

Preturi : Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii ;

Valoarea totala (fara TVA) – (I). Construirea unui drum cu acostamente - Varianta (1)

Valoarea totala = 372,632 mii lei , din care : C+M = 321,632 mii lei

ESALONAREA INVESTITIEI

Va fi stabilita de catre beneficiar in corelare cu programul de esalonare a finantarii , propunerea proiectantului fiind pe o perioada totala de 90 zile (3 luni) , astfel (C+M si proiectare):

- Luna 1 = 13,500 mii lei , cuprinzand: proiectare+asistenta tehnica
- Luna 2 = 150,000 mii lei , cuprinzand: organizare santier, partial lucrari baza
- Luna 3 = 171,632 mii lei , cuprinzand: finalizare lucrari de baza, dezafectari org. santier

5.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE

Fiintarea investitiei va fi cu fonduri de la Bugetul local si din alte surse legal constituite.

Cap. 6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE

6.1. CERTIFICAT DE URBANISM

Certificatul de urbanism nr. **42/10.02.2021** a fost emis de catre Primaria Municipiului Constanta in vederea obtinerii autorizatiei de construire pentru obiectivul **“Lucrari de construire strazi din municipiul Constanta „Strada Maresal Al. Averescu, Strada Lt. Col. Ion Jalea (str. Prel. Comarnic), Strada Veteranilor, Strada Comandor Ctin "Bibi"Costachescu (fosta str. Maresal Ion Antonescu), Strada General Lt. Mociulschi” cartier Veterani**

6.2. AVIZE SI ACORDURI

Avizele, acordurile si aprobarile sunt cele nominalizate in Certificatul de Urbanism de mai sus.

La elaborarea documentatiilor in urmatoarele faze (D.T.A.C. , P.Th., D.E.) si pe perioada executiei lucrarilor se vor respecta toate cerintele si recomandările avizatorilor.

Cap. 7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. ENTITATEA RESPONSABILA DE IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

Pentru implementarea investitiei este reponsabila S.C. CONFORT URBAN SRL.

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMETARE A INVESTITIEI

Durata estimativa calendaristica pentru executia propusa in varianta (1) este de 90 de zile.

Aceasta durata cuprinde inclusiv etapele de eleborare proiecte tehnice, autorizare executie, organizare santier, acestea fara a fi direct conditionate de timpul favorabil.

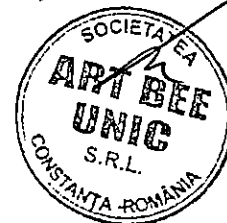
PRINCIPALELE ETAPE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Activitati de proiectare – pe o durata de 30 zile , cuprinzand:

- Analizarea studiilor si investigatiilor de teren;
- Elaborarea proiectului tehnic si autorizarea executiei lucrarilor de constructii;
- Elaborarea detaliilor de executie;

Executia lucrarilor - pe o durata de 60 zile , pe urmatoarele etape tehnologice:

- Instalarea organizarii de santier si reglementarea restrictiilor de circulatie;



- Trasarea amprizei lucrarilor si eliberarea amplasamentului;
- Sapatura amprizei drumului si pregatirea patului drumului;
- Realizarea fundatiei drumului (nisip + piatra sparta);
- Asternere imbracaminte din covor asfaltic;
- Completare acostamente;
- Semnalizarea rutiera.

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE SI INTRETINERE

Dupa implementarea investitiei, beneficiarul are obligatia intretinerii obiectivului prin efectuare de revizii cu personal specializat . In urma reviziilor se vor prioritiza lucrarile de interventie necesare.

Cap. 8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectantul recomanda implementarea etapei finale (II). Construirea strazii cu parte carosabila si trotuare in cel mult 3 ani dupa executia etapei 1.

Data

August 2021

Proiectant,

S.C. ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mihaela

Ing. Radulescu Iulian



BENEFICIAR: MUNICIPIUL CONSTANTA

Investitia: Etapa (I1) - „Strada General Lt. Mociulski” – cartier Veterani, din municipiul Constanta

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. ctr	Denumirea operatiilor/lucrarilor		Luna									
			1	2	3							
A	ACTIVITATI PROIECTARE											
1	Analizarea studiilor si investigatiilor de teren		■									
2	Proiect tehnic si autorizarea executiei		■	■	■							
3	Detalii de executie			■	■	■						
B	EXECUTIE LUCRARI DRUM											
1	Organizarea de santier					■						
2	Trasarea amprizei si eliberarea amplasamentului					■						
3	Sapatura amprizei drumului						■	■	■	■		
4	Pregatirea patului drumului (nivelare, compactare)						■	■	■	■	■	
5	Fundatie nisip si piatra sparta							■	■	■	■	
6	Asternere imbracaminte asfaltiaca										■	
7	Completare acostamente											■
8	Montare indicatoare rutiere											■
C	Receptia la terminarea lucrarilor											

ACTIVITATI PROIECTARE 1 luna

EXECUTIE LUCRARI DRUM 2 luni

TOTAL DURATA 3 luni

PROIECTANT: ART BEE UNIC SRL Constanta

Ing.Radulescu Iulian

Sef proiect, Ing. Lacusca Mihail

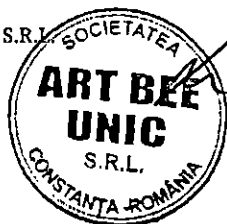


DEVIZ GENERAL

DG privind cheltuielile necesare realizării proiectului
„Lucrări de construire Strada General Lt. Mociulski - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul
Constanța”

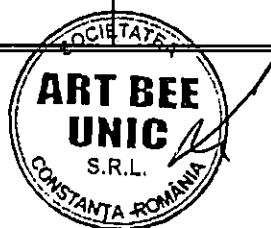
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (Inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.120	0.213	1.333
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.400	0.646	4.046
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	4.840	0.920	5.760
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	4.140	0.787	4.927
3.8.1	Din partea proiectantului	0.140	0.027	0.167
3.8.2	Dirigenție șantier	4.000	0.760	4.760
	TOTAL CAPITOL 3	13.500	2.565	16.065
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	321.632	61.111	382.743
4.2	Montaj utilaje tehnologice	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	321.632	61.111	382.743
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
5.1.1	Lucrări de construcții	0.000	0.000	0.000
5.1.2	Chelt. conexe organizării șantierului	0.000	0.000	0.000
5.2	Comision, cote	3.538	0.000	3.538
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	33.513	6.367	39.880
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	37.051	6.367	43.418
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
	TOTAL GENERAL	372.183	70.043	442.226
	C+M	321.632	61.111	382.743

Intocmit, ART BEE UNIC S.R.L.
Ing. Lacusta Mihaela



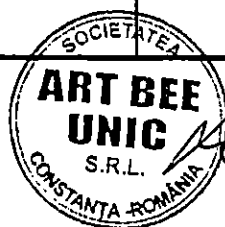
DEVIZ FINANCIAR CAP. 1**Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.000	0.000	0.000
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 2***Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului***

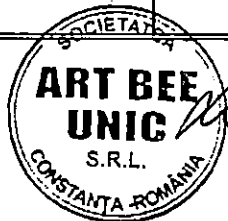
Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		0.000	0.000	0.000



DEVIZ FINANCIAR CAP. 3

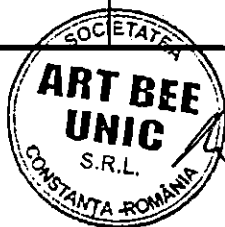
Capitolul pentru proiectare și asistență tehnică:

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	1.120	0.213	1.333
1.	Studii teren (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție)	1.120	0.213	1.333
a.	Studii topografice	0.560	0.106	0.666
b.	Studii geotehnice	0.560	0.106	0.666
c.	Studii hidrologice	0.000	0.000	0.000
2	Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
3	Alte studii specifice	0.000	0.000	0.000
3.2	Obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.400	0.646	4.046
1.	Obținerea/prelungirea valabilității Certificatului de urbanism	0.700	0.133	0.833
2.	Obținerea/prelungirea valabilității Autorizației de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
3.	Obținerea avizelor și acordurilor pentru racorduri și bransamente la rețele publice de apă, canalizare, gaze, termoficare, energie electrică, telefonie etc.	2.700	0.513	3.213
4.	Obținerea certificatului de nomenclatură stradală și adresă	0.000	0.000	0.000
5.	Întocmirea documentației, obținerea numărului cadastral provizoriu și înregistrarea terenului în cartea funciară	0.000	0.000	0.000
6.	Obținerea actului administrativ al autorității competente pentru protecția mediului	0.000	0.000	0.000
7.	Obținerea avizului de protecție civilă	0.000	0.000	0.000
8	Avizul de specialitate în cazul obiectivelor de patrimoniu	0.000	0.000	0.000
9	Alte avize, acorduri și autorizații	0.000	0.000	0.000
3.3	Expertizare tehnică	0.000	0.000	0.000
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	4.840	0.920	5.760
1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.	Studiu de fezabilitate	1.680	0.319	1.999
4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/ acordurilor/ autorizațiilor	0.000	0.000	0.000
5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.500	0.095	0.595
6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	2.660	0.505	3.165
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.000	0.000	0.000
3.7	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistență tehnică	4.140	0.787	4.927
1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.140	0.027	0.167
a.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.070	0.013	0.083
b.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.070	0.013	0.083
2.	Dirigenție de șantier	4.000	0.760	4.760
TOTAL fără TVA		13.500	2.565	16.065



DEVIZ FINANCIAR CAP. 4**Cheltuieli pentru investiția de bază:**

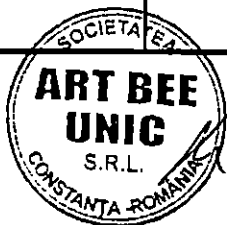
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	321.632	61.111	382.743
4.1.1	<i>Lucrari de construire Strada General Lt. Mociulschi - etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta</i>	321.632	61.111	382.743
4.2	Montaj utilaje tehnologice, echipamente tehnologice și funcționale	0.000	0.000	0.000
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.000	0.000	0.000
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotări	0.000	0.000	0.000
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		321.632	61.111	382.743



DEVIZ FINANCIAR CAP. 5

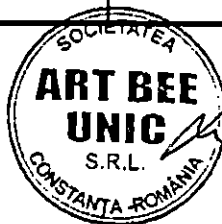
Alte cheltuieli:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0.000	0.000	0.000
1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier: 0.5%x(cap. 4)	0.000	0.000	0.000
2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0.000	0.000	0.000
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3.538	0.000	3.538
1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.000	0.000	0.000
2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții 0,5%x(C+M)	1.608	0.000	1.608
3	Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții 0,1%x(C+M)	0.322	0.000	0.322
4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor	1.608	0.000	1.608
5	Taxe pentru acorduri, avize și autorizația de construire/desființare	0.000	0.000	0.000
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	33.513	6.367	39.880
	10%x (cap. 1.2.+cap 1.3.+cap. 2+cap. 3+cap. 4)	33.513	6.367	39.880
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.000	0.000	0.000
TOTAL fără TVA		37.051	6.367	43.418



DEVIZ FINANCIAR CAP. 6***Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare beneficiar***

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
<i>CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar</i>				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2	Probe tehnologice și teste	0.000	0.000	0.000
<i>TOTAL fără TVA</i>		<i>0.000</i>	<i>0.000</i>	<i>0.000</i>



Beneficiar : MUNICIPIUL CONSTANTA prin S.C. CONFORT URBAN SRL CONSTANTA

Investitia : Lucrari de construire Strada General Lt. Mociulschi - Etapa 1 - din cartierul Veterani, municipiul Constanta

Faza : S.F.

Pr. Nr. 14G / 2020

LISTA DE CANTITATI - Strada General Lt. Mociulschi

Categoria de lucrari: **SUPRASTRUCTURA**

Nr.crt.	Cod art.	Descrierea lucrarii	UM	Cantitate	Pret unitar	Pret total (LEI)
0	1	2	3	4	5	6
1	D02	Sapatura in teren tare si foarte tare	mc	907.60	58.09	52,722.48
2	D12	Substrat nisip	mc	123.55	168.40	20,805.82
3	D14	Amorsare suprafete	mp	1765.00	2.28	4,024.20
4	D15	Strat de fundatie din agregate 0 - 63 mm	mc	554.60	159.68	88,558.53
5	D20	Strat de uzura BA16 - 4 cm cu asternere mecanica	mp	1765.00	45.54	80,378.10
6	D25	Aducere la profil cu BA16 cu asternere manuala	to	127.08	445.82	56,654.81
7	A1	Marcaj rutier clasic - longitudinal (600µm)	mp	50.00	24.26	1,213.00
8	A2	Marcaj rutier clasic - transversal (600µm)	mp	3.00	26.23	78.69
9	A3	Indicator rutier cu stalp sustinere	buc	1.00	350.00	350.00
10	D57	Montarea in localitati a indicatoarelor din tabla de hotel pentru circulatia rutiera	buc	1.00	8.69	8.69
11	D58	Plantarea (montarea) stalpilor pentru indicatoare de circulatie rutiera	buc	1.00	70.00	70.00
		Cota pentru crearea resurselor de dezvoltare			0.5%	
		Profit			5.0%	
		TOTAL				321,631.86

Nota: Preturile unitare stabilite sunt conform preturilor unitare ale S.C CONFORT URBAN SRL pentru lucrari de investitii

- Actul aditional nr.18, la Contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de administrare a domeniului public şi privat din Municipiul Constanta

ART BEE UNIC S.R.L.

Ing. Lacusta Mirabela

Ing. Radulescu Marian

