



REABILITAREA SI MODERNIZAREA RETELEI STRAZI URBANE DIN SECTOR 6 - BUCURESTI

- DOCUMENTATIE PENTRU AVIZAREA LUCRARILOR DE INTERVETIE -

BENEFICIAR: CONSILIUL LOCAL AL SECTORULUI 6
PROIECTANT: S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L.
Contract: 173/2010

Decembrie 2010

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT:	Bala Benian
PROIECTAT:	Alexandru Vintilescu
VERIFICAT:	Mihnea Constantin

PIESE SCRISE

-CUPRINS-

I. DATE GENERALE

I.1. Denumirea obiectivului de investiții

I.2. Amplasamentul

I.3. Titularul investiției

I.4. Beneficiarul investiției

I.5. Elaboratorul documentatiei

II. DESCRIEREA INVESTITIEI

II.1. Situatia existenta a obiectivului de investitii

II.1.1 Starea tehnica din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii

II.1.2 Valoarea de inventar a constructiei

II.1.3 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

II.2 Concluziile si recomandările raportului de expertiza tehnica

II.2.1 Scenarii propuse

II.2.2 Recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

III. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

III.1 Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza

III.2 Descrierea dupa caz, a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile reabilite

III.3 Consumul de utilitati

III.3.1 Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor lucrari de modernizare

III.3.2 Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati

IV. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

IV.1 Graficul de realizare a investitiei

V. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

V.1 Valoarea totală cu detaliera pe structura devizului general

V.2 Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

VI. INDICATORI DE APRECIERE A EFICIENTEI ECONOMICE

VI.1 Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei

VII. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

VIII. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCA OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

VIII.1 Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

VIII.2 Număr de locuri de muncă create în faza de operare

IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

IX.1 Valoarea totală

IX.2 Eșalonarea investiției

IX.3 Durata de realizare

IX.4 Capacități (în unități fizice și valorice)

IX.5 Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

X. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU

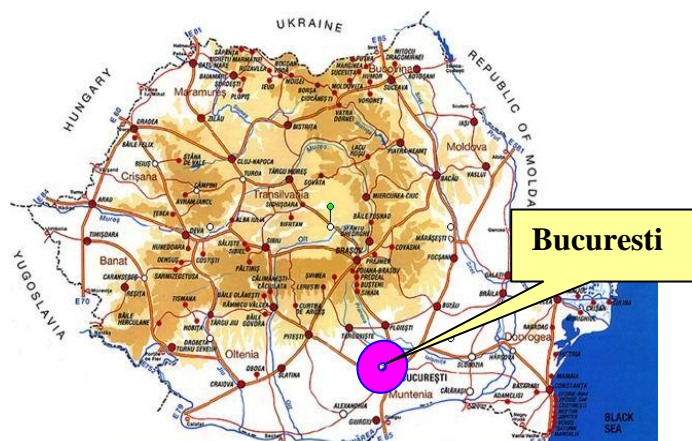
I. DATE GENERALE

I.1. Denumirea obiectivului de investiții

Reabilitarea si modernizarea rețelei de strazi urbane din Sector 6 Bucuresti.

I.2. Amplasamentul

Strazile ce fac obiectul acestui proiect se gasesc pe teritoriul sectorului 6 al Municipiului Bucuresti.



I.3. Titularul investiției

Consiliul Local al Sectorului 6 Bucuresti.

I.4. Beneficiarul investiției

Consiliul Local al Sectorului 6 Bucuresti.

I.5. Elaboratorul documentatiei

S.C. TEHNO CONSULTING SOLUTIONS S.R.L., Str. Pache Protopopescu nr.10,
sector 2, Bucuresti, Romania.

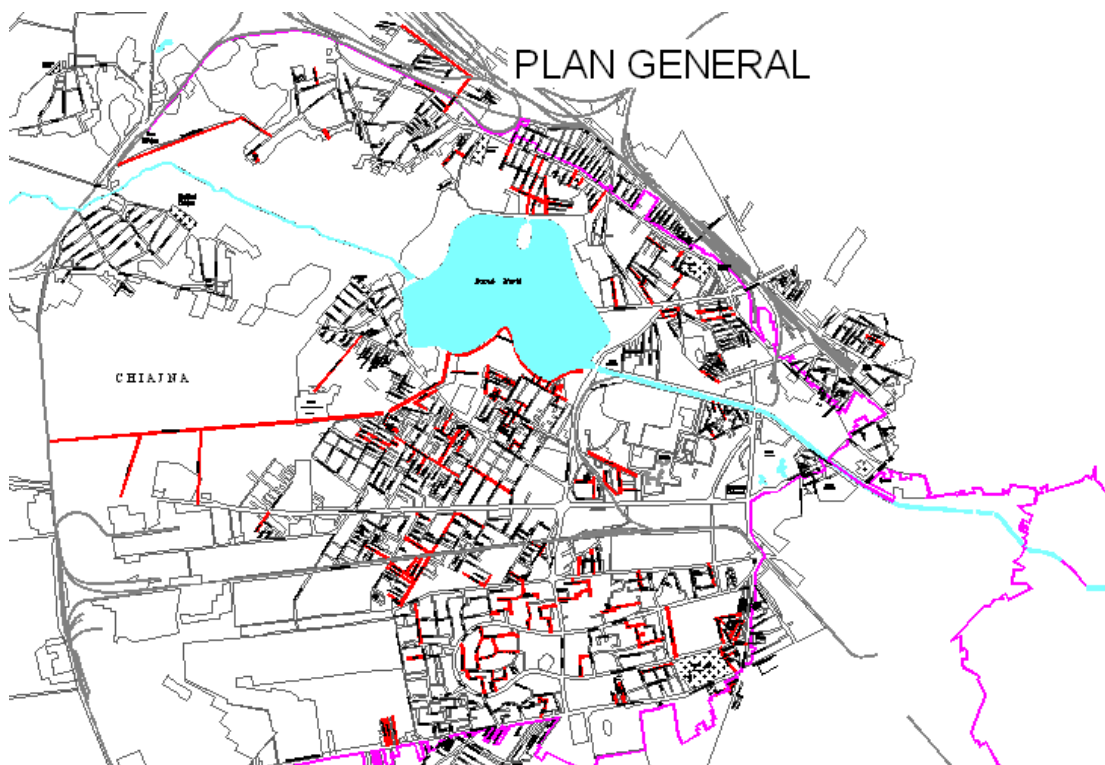
II. DESCRIEREA INVESTITIEI

II.1. Situatia existenta a obiectivului de investitii

II.1.1 Starea tehnica din punct de vedere al asigurarii cerintelor esentiale de calitate in constructii, potrivit legii

Arterele rutiere propuse pentru reabilitare, sunt grupate in 6 zone repartizate pe intreaga suprafata a sectorului 6. In cea mai mare parte, aceste strazi reprezinta artere de circulatie de interes local (categoria a-III-a) destinate circulatiei de vehicule si pietoni in zona de vest a capitalei.

In figura de mai jos este prezentat, cu caracter informativ, planul general de amplasare a strazilor.



Traseul în plan, longitudinal și transversal

În plan străzile au zone de aliniamente racordate cu curbe ale căror raze de racordare permit o viteză de circulație cuprinsă între 25 și 50 km/h.

În profil longitudinal, pantele sunt reduse, cuprinse între 0 – 3 %, și pe alocuri sunt necesare corecturi prin săpături sau umpluturi din pământ.

În secțiune transversală, străzile au o platformă cuprinsă între 3,5 - 12,0 m, iar partea carosabilă între 2,0 și 10,0 (zona circulabilă), pantele transversale fiind neuniforme.

Sistemul rutier existent

Referitor la alcatuirea sistemelor rutiere în prezenta etapă de analiză au fost reținute pentru analiză datele furnizate de către studiile geotehnice care prezintă tipul de sistem rutier existent pe fiecare stradă.

Din centralizarea datelor preliminare referitoare la sistemele rutiere, se pot reține următoarele aspecte:

- Sistemele rutiere au o alcatuire eterogenă.
- Ponderea tipurilor de structuri rutiere este următoarea:
 - sisteme rutiere nerigide 36.7%,
 - sisteme rutiere rigide 18,68%,
 - sisteme rutiere cu pavaje 1.77%,
 - sisteme rutiere nemodernizate 34.78%.

	Denumire strada	Lungime strada (m)	Sistem rutier existent
1	Aleea Sandulesti	377.40	Astfalt
2	Albitei	548.20	Balast amestecat cu pamant + astfalt
3	Aleea Pascani	249.60	Astfalt

4	Apostol Constantin	146.36	Astfalt + balast
5	Asau	125.83	Astfalt
6	Atmosferei	178.18	Astfalt
7	Belsugului	791.68	Balast amestecat cu pamant
8	Intr. Blejoi	136.51	Balast
9	Bolidului	105.74	Pavele + Astfalt
10	Bozieni	378.51	Astfalt
11	Cara Anghel	714.06	Astfalt + beton
12	Intr. Caravanei	27.13	Astfalt
13	Intr. Catlabuga	192.10	Balast amestecat cu pamant
14	Cetatea Histria	457.83	Astfalt
15	Chitila Triaj	199.72	Astfalt degradat
16	Intr. Ciclistilor	55.21	Astfalt
17	Drumul Ciorogarla	645.34	Pamant
18	Compasului	65.94	Astfalt degradat + pavele(lungime f.mica)
19	Aleea Const.Bratescu	52.72	Astfalt degradat
20	Corbilor	47.44	Beton
21	Costisa	330.74	Beton
22	Intr. Craiovei	264.52	Astfalt degradat
23	Crinul din padure	526.63	Astfalt
24	Sreg. Crisan Stefan	273.63	Astfalt
25	Dagata	80.85	Beton degradat + balast amest. cu pamant
26	Delinesti	413.66	Astfalt
27	Donitei	117.27	Balast
28	Drenajului	394.35	Balast

29	Drum Valea Larga	859.72	Pamant
30	Aleea Dumbravita	623.96	Astfalt
31	Eroina de la Jiu	133.07	Astfalt
32	Fantana Babii	202.53	Balast amestecat cu pamant
33	Fantana Domneasca	257.13	Pamant
34	Fantana Mare	364.63	Pamant
35	Fantana Zanelor	2870.69	Pamant
36	Floarea Galbena	151.31	Balast
37	Fratilor	111.30	Astfalt
38	Furtunei	329.72	Beton
39	G-ral Ioan Culcer	610.89	Astfalt
40	Govodarva	214.06	Astfalt
41	Intr. Guliver	253.57	Astfalt
42	Haiducilor	540.80	Astfalt
43	Hamului	124.18	Beton
44	Intr. Angelinei	59.21	Balast
45	Intr.Apostol Constantin	118.56	Balast + pamant
46	Intr.Canalul Arges	84.50	Balast amestecat cu pamant
47	Intr.Chitila Triaj	273.38	Astfalt
48	Intr. Crengutei	77.05	Beton + balast amestecat cu pamant
49	Intr.G-ral Ioan Culcer	124.33	Astfalt
50	Intr. T.Flondor	70.12	Pietruit
51	Octav Bancila	224.07	Astfalt
52	Osiei	769.66	Beton + astfalt

53	Pascani	412.37	Astfalt
54	Valeriu Cicalov	51.11	Balast
55	Vijeliei	238.59	Beton

Scurgerea apelor

Referitor la colectarea si evacuarea apelor de suprafata se constata ca pe un numar apreciabil de strazi exista probleme majore cu privire la acest aspect tehnic. Pe multe strazi nu exista canalizare si nici nu pot fi identificati emisari care sa preia apele de suprafata. Mentionam, de asemenea, faptul ca, pe unele artere cotele suprafetei carosabile de langa trotuare nu asigura scurgerea corecta a apelor catre gurile de colectare. In zonele cu locuinte unifamilare cotele existente ale carosabilului nu permit evacuarea apelor din curti catre rigole si nu pun in pericol vecinatatile prin inundare.

Intersectiile

Intersectiile strazilor cu reseaua rutiera din zona sunt amenajate la nivel cu semnalizare rutiera. In intersectii nu sunt asigurate conditii de travesare pentru pietonii cu handicap de deplasare.

Marcajele rutiere sunt realizate partial, adesea incomplete, si intr-o stare de degradare avansata.

Siguranta circulatiei

Semnalizarea rutiera este asigurata prin semne de circulatie. Acestea trebuie revizuite ca amplasare. Marcajele rutiere sunt realizate partial, adesea incomplete, si intr-o stare de degradare avansata. Marcajele rutiere nu sunt vizibile.

Strazele analizate sunt partial dotate cu pomi si spatii verzi. Vegetatia este neingrijita si intr-un avansat stadiu de degradare. Se remarca un interes redus al administratorilor pentru intretinerea si extinderea acestora.

Traficul rutier si circulatia pietonala

Din punct de vedere al traficului de vehicule (deplasari), apreciem ca acesta are valori reduse, fiind compus atat din vehicule de tip turisme cat si, ocazional, autobuze. Prezenta autovehiculelor de tip greu (autocamioane) este relativ redusa.

Referitor la circulatia de vehicule si pietoni se poate afirma ca aceasta are un caracter local, nu exista trafic de tranzit sau trafic pendular. In legatura cu traficul de vehicule (deplasari), in lipsa unor studii sau masuratori specifice de trafic, apreciem ca acesta are valori medii - reduse, fiind compus in cea mai mare parte din vehicule de tip turisme. Valorile de trafic sunt legate de necesitatile de transport ale riveranilor. Avand in vedere faptul unele strazi sunt amplasate intr-o zona in care exista perspective de dezvoltare a unor functionalitati urbane, gradul de motorizare estimat poate determina in viitor probleme cu privire la parcarele vehiculelor. In timpul inspectiei pe teren au fost remarcate pe unele artere deficiente legate de spatiile de parcare, in special in apropierea zonelor comerciale. Pe de alta parte, este cunoscut faptul ca nu exista studii de trafic pentru zona urbanistica analizata, si ca urmare, nu pot fi intocmite prognoze pentru traficul de perspectiva pe baza carora sa se realizeze o dimensionare exacta a sistemelor rutiere.

II.1.2 Valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar pentru strazile cuprinse in proiect, este zero.

II.1.3 Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu este cazul

II.2 Concluziile si recomandările raportului de expertiza tehnica

- Realizarea unor ridicari topografice pentru identificarea exacta a cotelor suprafetei carosabilului pentru a se putea stabili solutia optima pentru colectarea si evacuarea apelor de suprafata.
- Efectuarea de investigatii asupra alcatuirii sistemului rutier sub aspectul identificarii grosimii straturilor rutiere, starii acestora, precum si investigatii asupra terenului din patul drumului. In baza rezultatelor obtinute, se pot efectua calcule de dimensionare si astfel se va definitiva solutia de reabilitare.
- Avand in vedere situatia actuala a strazii, dar si posibilele evolutii ale degradarilor, consideram ca solutia de reabilitare a sistemelor rutiere trebuie stabilita de la caz la caz pe fiecare artera investigata.
- Solutiile de reabilitare a sistemelor rutiere propuse in cadrul acestui raport preliminar au un caracter constructiv.
- Avand in vedere alcatuirea de principiu a sistemelor rutiere propunem ca in cadrul prezentei faze de proiectare (DALI), sa se adopte solutiile calculate mai sus in felul urmator:

► Pe arterele care au sisteme rutiere suple cu imbracaminti bituminoase in stare buna poate sa se pastreze imbracamintea existenta. Pe aceste artere se poate aplica solutia 1.

Solutia 1

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm

Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm

Mixturi existente - grosime 10 cm – valoare estimata

Balast existent – grosime 20cm – valoare estimata

► Pe arterele care au sisteme rutiere suple cu imbracaminti bituminoase degradate trebuie sa se inlocuiasca imbracamintea bituminoasa existenta. Pe aceste artere se poate aplica solutia 2.

Solutia 2

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm
Beton asfaltic BAD25 – grosime 5cm
Anrobat bituminos AB2 – grosime 6cm
Balast existent – grosime 25cm – valoare estimata

► Pe arterele care au sisteme rutiere rigide cu imbracaminti din dale din beton de ciment care nu prezinta degradari se poate sa se pastreze imbracamintea din beton de ciment, peste care sa se aplice o imbracaminte bituminoasa alcatuita din doua straturi. Pe aceste artere se poate aplica solutia 3.

Solutia 3

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm
Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm
Beton de ciment existent 19cm – val. estimata

► Pe arterele care nu au sisteme rutiere moderne (pamant, sau balast degradat), se recomanda realizarea unui sistem rutier nou, care sa poate asigura conditii corespunzatoare de circulatie. Pe aceste artere se poate aplica solutia 4.

Solutia 4

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm
Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm
Piatra sparta – grosime 25 cm
Balast existent - grosime 25cm – val. estimata

► Pe strazile strazile care au pavaje din piatra cubica se recomanda realizarea unui sistem rutier nou. Pe aceste artere se poate aplica solutia 5.

Solutia 5

<i>Beton asfaltic BA16</i>	– grosime 4cm
<i>Beton asfaltic BAD25</i>	– grosime 6cm
<i>Piatra sparta</i>	– grosime 25 cm
<i>Balast existent</i>	- grosime 25cm – val. estimata

► Pe arterele care au balast ca suprafata de circulatie si care se prezinta in stare buna, recomandam pastrarea stratului de balast ca zestre a drumului, completarea si reprofilarea acestuia si apoi aplicarea unei imbracaminti bituminoase. Pe aceste artere se poate aplica solutia 6.

Solutia 6

<i>Beton asfaltic BA16</i>	– grosime 4cm
<i>Beton asfaltic BAD25</i>	– grosime 10cm
<i>Balast reprofilare</i>	– grosime 20 cm
<i>Balast existent</i>	– grosime 20cm – val. estimata

- Pentru realizarea straturilor bituminoase se vor aplica prevederile tehnice in vigoare specifice asternerii acestora: curatirea suprafetelor, amorsarea corecta a suportului si a straturilor etc.
- Proiectantul va urmari corelarea cotelor proiectate, pentru partea carosabila si pentru trotuare, cu accesele la locuinte.
- Pe trotuare, pe zonele degradate, propunem sa se realizeze urmatoarea tehnologie:
 - decaparea mixturilor asfaltice degradate

- inlocuirea bordurilor rupte sau care nu sunt la cota.
 - strat de mixtura bituminoasa BA8 de 3cm grosime.
 - strat din beton de ciment c12/15 cu grosime h=10cm
 - fundatie din balast cu grosime h= 10 cm
- Pe traseele strazilor proiectate se va urmări colectarea și evacuarea apelor de suprafață, cu amplasarea corectă, la cota, a dispozitivelor de colectare a apelor de suprafață revizuite ca funcționare și amplasare în lungul strazii.
- La întocmirea detaliilor de execuție proiectantul va corela cotele instalațiilor edilitare cu cota liniei roșii proiectate.
- Revizuirea semnalizării rutiere.
- Constructorul și consultantul au obligația de a semnala orice situație diferită de soluția proiectată atât proiectantului cât și inginerului verificator.

II.2.1 Scenarii propuse

Pentru partea cartosabilă soluțiile tehnice luate în calcul pentru modernizarea și reabilitarea drumurilor județene au avut în vedere un sistem rutier elastic compus din două straturi de mixtură asfaltică un strat de bază și o fundație de 50cm compusă dintr-un strat de piatră spartă așezat pe un strat de balast și un sistem rutier rigid constituit din dale de beton de ciment pe o fundație de balast după cum urmează:

Scenariul 1 – Sistem rutier elastic

- 4cm strat de uzură MASF 16
- 6cm strat de legătură BAD25
- 25cm piatră spartă
- 25cm balast

Scenariul 2 – Sistem rutier rigid

- 20cm beton de ciment BcR 4,5
- Folie de polietilena
- 2cm nisip
- 25 cm Balast

Pentru trotuare solutiile tehnice avute in vedere in cadrul studiului au fost:

Scenariul 1

- mixtura astfaltica BA8 3cm
- beton de ciment C8/10 10cm
- fundatie de balast 10cm

Scenariul 2

- dale de beton prefabricate 40x40cm
- nisip 5cm
- fundatie de balast 10cm

II.2.2 Recomandarea expertului asupra solutiei optime din punct de vedere tehnic si economic, de dezvoltare in cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii

Pentru analiza optiunilor privind sistemul rutier s-a realizat o **analiza multicriteriala** unde s-au tinut cont de factori sociali, de mediu si economici.

Pentru realizarea analizei multicriteriale s-au considerat 15 criterii de evaluare, dupa cum urmeaza in tabelul de mai jos. Fiecare din scenariile propuse au fost evaluate comparativ tinând cont de parametrii sociali, de mediu si financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la

5 puncte (5 – optiune recomandata; 1 – optiune nerecomandata).

Nr.Crt.	Criteriu	S1	S2
1	Durata de exploatare mare/mica	3	5
2	Raport pret investitie initiala/ Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	5	5
3	Raport utilizare/ Aliniament sau curba da/nu (5/1)	4	3
4	Raport utilizare/ Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	4
5	Raport rezistenta la uzura / Trafic mare / mic	3	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	3	5
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	2
8	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu (5/1)	5	2
9	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da(5/1)	5	3
10	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	5	1
11	Poate prelua crestere de trafic prin crestere de capacitate portanta usor/greu (5/1)	4	4
12	Executia poate fi etapizata da/nu (5/1)	5	3
13	Corectiile in executie se fac usor/ greu (5/1)	4	2
14	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5/1))	5	3
15	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (10 ani) mici/ mari (5/1)	2	4
	Total	59	51

Scenariul recomandat de catre elaborator este scenariul 1.

Avantajele scenariului recomandat – Imbracaminte din beton astfaltic

- Grosimea structurii asfaltice poate fi etapizata
- Capacitatea portanta poate creste progresiv prin investitii etapizate.
- Greselile de executie pot fi remediate usor fata de imbracamintile de beton de ciment.
- Prezinta un confort la rulare mai mare decat imbracamintile din beton de ciment (prin lipsa rosturilor).
- Se pot realiza si pe trasee ce contin si raze mici, fara a necesita rosturi intre calea curenta si calea in curba.
- Rugozitatea suprafetei poate fi sporita prin tratamente bituminoase, asigurandu-se circulatia si pentru decliviati cu valori de 7-9%.
- Reducerea timpului de transport
- Nu necesita utilaje specializate pentru executie
- Traficul pe timpul executiei se realizeaza mai cu usurinta decat in cazul executiei structurii rutiere din beton de ciment
- Dupa executie carosabilul poate fi redat traficului dupa numai cateva ore fata 21 de zile in cazul executiei cu beton de ciment
- Poate prelua cresteri de trafic prin cresteri de capacitate portanta, in cazul structurilor rutiere din beton de ciment ranforsarea ulterioara a drumului fiind laborioasa – costisitoare.
- Cresterea gradului de mobilitate a populatiei si a bunurilor
- Ridicarea calitatii vietii locuitorilor
- Reducerea timpului de transport
- Imbunatatirea activitatii agentilor economici din zona

III. DATE TEHNICE ALE INVESTITIEI

III.1 Descrierea lucrarilor de baza si a celor rezultate ca necesare de efectuat in urma realizarii lucrarilor de baza

Prin modernizarea retelei de strazi din Sectorul 6 s-a avut în vedere corectarea latimilor de carosabil, îmbunatatirea elementelor geometrice în plan, în profil longitudinal si transversal, corectarea declivitativelor (acolo unde s-a putut), adoptarea unui sistem rutier corespunzator traficului.

In plan s-a pastrat traseul existent, alcatuit din succesiuni de aliniamente si curbe amenajate conform STAS 10144/3-91, eliminându-se portiunile amenajate.

In profil longitudinal s-a tinut cont de cota acceselor la proprietatile din imediata vecinatate a strazilor.

Odata realizate lucrarile de modernizare si reabilitare prevazute in prezenta documentatie activitatea agentilor economici din zona va creste si astfel modernizarea acestor strazi va duce la imbunatatirea calitatii vietii locuitorilor din zona si nu numai.

In conformitate cu Ordinul 31/N/1995, strazile se incadreaza la clasa de importanta “ C “– normala.

Tipurile de lucrari prevazute a fi executate au fost stabilite din punct de vedere tehnic si economic cu scopul aducerii strazilor la parametrii corespunzatori clasei tehnice in care acestea au fost incadrate, adaptarea sistemului rutier si a sigurantei circulatiei la nivelul de agresivitate a traficului si factorilor de mediu la care este sau va fi supus in perspectiva.

Lucrarile prevazute a se executa in scopul compensarii totale a uzurii fizice si morale sau a ridicarii caracteristicilor tehnice ale strazilor si partilor anexe (scurgerea apelor, siguranta circulatiei....etc) la nivelul impus de categoria din care face parte, tinand seama atat de conditiile prezente cat si de cele de perspectiva.

Traseul în plan, longitudinal și transversal

La proiectarea elementelor geometrice ale traseului în plan s-a urmarit ca axa proiectata sa se suprapuna cat mai fidel pe axa strazii existente, tinand seama de conditiile impuse de tema de proiectare si cu respectarea pe cat posibil a prevederilor STAS 10144/3–81”Strazi,–Elemente geometrice–Prescriptii de proiectare”.

S-au pastrat caracteristicile geometrice actuale ale strazii. În acest sens, solutia proiectata nu afecteaza dispozitia în planul de situatie al strazii. Lucrarile cuprinse în cadrul proiectului constau în reabilitarea sistemului rutier la partea carosabila. Se vor executa trotuare noi.

S-a mentinut geometria existenta în plan a strazii ce a asigurat optimizarea traseului existent în lung pe cele doua cai de rulare si în profil transversal, urmarindu-se prin aceasta si imbunatatirea scurgerii apelor pluviale în lungul strazii.

Declivitatile longitudinale se încadreaza în general în prevederile STAS 10144/3 – 91.

În profil longitudinal linia rosie proiectata urmareste, în principiu niveleta strazii existente.

Linia rosie a fost proiectata tinand cont de solutia tehnica abordata pentru sistemul rutier cat si cotele acceselor la proprietati.

În conditiile în care niveleta existenta prezinta succesiuni pante/rampe cu valori mici ale declivitatorilor dar cu lungimi scurte (profil “dinti de fierastrau”), provenite în general datorita unor tasari neuniforme ale partii carosabile, s-au facut corectii minime ale liniei rosii proiectate astfel încat sa asigure scurgerea apelor pluviale spre emisar si totodata ca necesitate a sporirii confortului si sigurantei circulatiei.

În profil longitudinal s-a urmarit proiectarea unor declivitati astfel încat descarcarea apelor la gurile de scurgere sa se faca cat mai repede, apele pluviale sa ramana un timp cat mai scurt pe suprafata carosabila pentru a nu avea repercusiuni negative asupra sigurantei circulatiei si calitatii sistemului rutier (infiltratii prin fisuri).

In functie de situatia existenta si distanta dintre proprietati s-au prevazut urmatoarele latimi de carosabil si trotuare:

	Denumire strada	Lungime strada (m)	Latime Parte Carosabila (m)	Trotuare (m)
1	Aleea Sandulesti	377.40	4.00 , 6.00	2 x 1,00
2	Albitei	548.20	6.00	2 x 1,00
3	Aleea Pascani	249.60	4.00	2 x 1,00
4	Apostol Constantin	146.36	7.00	2 x 1,00
5	Asau	125.83	4.00	2 x 1,00
6	Atmosferei	178.18	5.00	2 x 1,00
7	Belsugului	791.68	4.00	2 x 1,00
8	Intr. Blejoi	136.51	6.00	2 x 1,00
9	Bolidului	105.74	4.00	2 x 1,00
10	Bozieni	378.51	6.00	2 x 1,00
11	Cara Anghel	714.06	6.00	2 x 1,00
12	Intr. Caravanei	27.13	4.00	2 x 1,00
13	Intr. Catlabuga	192.10	3.00	-
14	Cetatea Histria	457.83	6.00	2 x 1,00
15	Chitila Triaj	199.72	7.00	2 x 1,00
16	Intr. Ciclistilor	55.21	7.00	2 x 1,00
17	Drumul Ciorogarla	645.34	4.00	2 x 1,00
18	Compasului	65.94	5.00	2 x 1,00
19	Aleea Const.Bratescu	52.72	3.50	-
20	Corbilor	47.44	3.00	-
21	Costisa	330.74	6.00	2 x 1,00

22	Intr. Craiovei	264.52	7.00	2 x 1,00
23	Crinul din padure	526.63	6.00 ,4.00	2 x 1,00
24	Sreg. Crisan Stefan	273.63	6.00	2 x 1,00
25	Dagata	80.85	4.00	2 x 1,00
26	Delinesti	413.66	6.00	2 x 1,00
27	Donitei	117.27	5.00	2 x 1,00
28	Drenajului	394.35	4.00	2 x 1,00
29	Drum Valea Larga	859.72	4.00	2 x 1,00
30	Aleea Dumbravita	623.96	2.00 , 4.00, 6.00	2 x 1,00
31	Eroina de la Jiu	133.07	6.00	2 x 1,00
32	Fantana Babii	202.53	3.50	-
33	Fantana Domneasca	257.13	4.00	2 x 1,00
34	Fantana Mare	364.63	4.00	2 x 1,00
35	Fantana Zanelor	2870.69	4.00	2 x 1,00
36	Floarea Galbena	151.31	4.00	2 x 1,00
37	Fratilor	111.30	6.00	2 x 1,00
38	Furtunei	329.72	5.00	2 x 1,00
39	G-ral Ioan Culcer	610.89	7.50	2 x 1,00
40	Govodarva	214.06	7.00	2 x 1,00
41	Intr. Guliver	253.57	7.00	2 x 1,00
42	Haiducilor	540.80	6.00	2 x 1,00
43	Hamului	124.18	6.00	2 x 1,00
44	Intr. Angelinei	59.21	4.00	2 x 1,00
45	Intr.Apostol Constantin	118.56	5.00	2 x 1,00
46	Intr.Canalul Arges	84.50	4.00	2 x 1,00

47	Intr.Chitila Triaj	273.38	4.00	2 x 1,00
48	Intr. Crengutei	77.05	5.00	2 x 1,00
49	Intr.G-ral Ioan Culcer	124.33	3.00	-
50	Intr. T.Flondor	70.12	3.00	-
51	Octav Bancila	224.07	6.00	2 x 1,00
52	Osiei	769.66	7.00	2 x 1,00
53	Pascani	412.37	6.00	2 x 1,00
54	Valeriu Cicalov	51.11	5.00	2 x 1,00
55	Vijeliei	238.59	6.00	2 x 1,00

Sistem rutier proiectat

Pentru cresterea capacitatii portante si aducerea strazilor la parametrii corepunzatori clasei tehnice, in functie de situatia existenta, datele culese din teren si studiile geotehnice au proiectate urmatoarele solutii tehnice:

Sistem Rutier 1

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm

Geotextil cu rol antifisura

Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm

Sistem Rutier 2

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm

Geotextil cu rol antifisura

Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm

Frezare SR existent 5cm

Sistem Rutier 3

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm
Beton asfaltic BAD25 – grosime 5cm
Geotextil cu rol antifisura
Anrobat bituminos AB2 – grosime 6cm
Frezare SR existent 5cm

Sistem Rutier 4

Beton asfaltic BA16 – grosime 4cm
Beton asfaltic BAD25 – grosime 6cm
Piatra sparta – grosime 25 cm
Balast - grosime 25cm
Excavatie 0.60m pamant sau decapare SR existent

Sistem rutier trotuar

- 3cm BA8

- 10cm beton de ciment C8/10

- 10cm balast

Lucrarile la sistemul rutier vor fi:

- excavarea pamantului pana la nivelul patului de fundare
- frezarea sistemului rutier acolo unde este cazul
- decaparea sistemului rutier acolo unde este cazul
- remedierea degradarilor inainte de asternerea straturilor astfaltice
- colmatarea fisurilor si crapaturilor din imbracamintea existenta
- ridicarea la cota a caminelor de vizitare, gurilor de scurgere si a rasuflatorilor de gaze

- executia fundatiei de balast pentru zonele cu sistem rutier nou
- executia stratului de piatra sparta
- executia stratului de mixtura AB2
- asternerea geocompozitului cu rol antifisura
- executia stratului de beton astfaltic BAD25
- executia imbracamintii bituminoase MASF16

Trotuare

Acolo unde trotuarele prezinta degradari ale sistemului rutier si ale bordurilor se vor moderniza in intregime trotuarele de pe lungimea strazii.

Lucrarile pentru trotuare constau in:

- decaparea sistemului rutier al trotuarelor existente
- desfacerea bordurilor existente si inlocuirea lor cu borduri noi
- executia sapaturii pentru sistemul rutier nou al trotuarului
- executia stratului de balast pentru fundatie
- executia stratului de beton
- executia stratului de mixtura BA8

Drumuri Laterale

Drumurile laterale se vor amenaja pe o lungime de 15m.

Lucrarile de amenajare constau in :

- executie sapatura acolo unde este cazul
- executia stratului de balast
- executia stratului de piatra sparta
- executie podet tubular acolo unde este cazul

Scurgerea apelor

Scurgerea apelor pluviale se va face prin canalizare pluviala.

Pe strazile de pamant unde nu exista nici un sistem de scurgere a apelor se va realiza un sistem de canalizare nou. Se vor monta guri de scurgere si camine de vizitare din 40 in 40m pe ambele parti ale carosabilului sau doar pe o parte dupa caz. Pe strazile unde nu exista guri de scurgere suficiente acestea se vor suplimenta cu guri de scurgere noi astfel incat sistemul de scurgere a apelor pluviale sa functioneze la parametrii normali.

Pe strazile unde nu exista canalizare, lucrarile pentru executia canalizarii vor fi corelate cu lucrarile pentru modernizarea sistemului rutier astfel incat sa nu fie necesare interventii ulterioare asupra carosabilului nou.

Siguranta circulatiei

La amenajarea intersectiilor, acceselor la proprietati si trecerilor de pietoni s-a avut in vedere si accesul persoanelor cu handicap locomotor (normativ 239/1994).

La fiecare intersectie si trecere de pietoni, bordurile de incadrare a carosabilului se vor monta in pozitie semiingropata pentru a usura trecerea persoanelor cu handicap locomotor care se deplaseaza in scaune cu rotile.

Latimea rampei de trecere va fi de minim 1,50 m., panta va fi de 5 – 8 %, iar bordura ingropata va avea lumina de 3 cm. conform normativului 051/2001 aprobat cu ordinul MLPAT 649/2001.

Acolo unde a foat cazul, in zona scolilor, intersectiilor fara vizibilitate, au fot prevazute sisteme de calmare a traficului.

Se va amenaja un plan de semnalizare verticala si marcaje rutiere conform normelor in vigoare.

III.2 Descrierea dupa caz, a lucrarilor de modernizare efectuate in spatiile reabilitate

Pe perioada implementarii proiectului se vor avea in vedere masuri necesare pentru protectia mediului, respectiv:

In perioada de executie se va acorda o atentie deosebita momentului aternierii imbracamintii bituminoase pe sistemul rutier, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere in apele de suprafata.

In ceea ce priveste epurarea apelor uzate, pentru modernizarea sistemelor rutiere nu sunt prevazute depozite permanente sau temporare de materiale care sa poata fi spalate de apele pluviale, astfel ca nu este cazul unor amenajari speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate.

Pentru folosintele de apa aferente lucrarilor de realizare a tronsonelor de sistemul rutier analizate se va avea in vedere respectarea actelor de reglementare in vigoare si anume:

- Legea mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare
- NTPA 001/2002 - respectiv normativul care stabileste concentratiile poluantilor in apele evacuate in receptori naturali, cu completarile si modificarile ulterioare.

Sursele de emisie a poluantilor atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau in apropierea solului (inaltimi efective de emisie de pana la 4 m fata de nivelul solului), si mobile.

Emisiile de poluanti atmosferici corespunzatoare activitatilor aferente lucrarii sunt intermitente. Sursele de impurificare a atmosferei asociate activitatilor care vor avea loc in amplasamentul sistemelor rutiere sunt surse libere, diseminate pe suprafata pe care au loc lucrarile, avand cu totul alte particularitati decat sursele aferente unor activitati industriale sau asemanatoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosfera a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

Normele legale in vigoare nu prevad standarde la emisii pentru surse nederijate si libere. Referitor la sursele mobile se prevad norme la emisii pentru autovehicule rutiere, si

respectarea acestora cade in sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate in traficul auto de lucru.

In perioada de executie vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele in functiune si de traficul auto de lucru. Se estimeaza ca nivelurile de zgomot pot atinge 70-90 dB(A). In localitate se estimeaza ca nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referinta de 24h, nu vor depasi 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin oras pot apare niveluri ale intensitatii vibratiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numarului mare de factori de influenta. Nivelurile de vibratii se atenueaza cu patratul distantei.

Degradarea fizica superficiala a solului pe arii foarte restranse adiacente sistemului rutier in zonele de parcare si de lucru a utilajelor- se apreciaza o perioada scurta de reversibilitate dupa terminarea lucrarilor si refacerea acestor arii;

Deversari accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusa in conditiile respectarii masurilor pentru protectia mediului, cu posibilitati de remediere imediata;

Afectarea subsolului, pana la adancimi de maxim 30 cm poate aparea accidental in cazul deversarilor de produse petroliere. Remedierea este facila si posibil a fi efectuata imediat.

In conditii normale de executie si/sau operare nu pot apare surse semnificative de poluare pentru mediul acvatic si/sau terestru.

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectati prin expunerea la atmosfera poluata generate de lucrarile din timpul fazei de constructie.

Pentru a asigura managementul deseurilor in conformitate cu legislatia nationala, antreprenorul general al lucrarilor va incheia contracte cu operatorii de salubritate locali in vederea depozitarii deseurilor. Principalul tip de deseuri va fi reprezentat prin deseuri de constructie inerte (pamant, balast, piatra, ciment, asfalt), pentru care se propune re folosirea sau depozitarea sa in cea mai apropiat halda municipala de deseuri. Referitor la deseurile

menajere, acestea vor fi constituite din hartie, pungi, folii de polietilena, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de executie.

Substantele toxice si periculoase pot fi: carburantii (motorina) si lubrifiantii necesari functionarii utilajelor. Date fiind distantele reduse pana la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesara depozitarea in amplasament a acestora. Alimentarea cu carburanti a utilajelor va fi efectuata cu cisterne auto, ori de cate ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfecta stare de functionare, avand facute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor si intretinerea acumulatorilor auto se vor executa in ateliere specializate.

In perioada de exploatare se vor avea in vedere urmatoarele masuri de protectia mediului:

Traficul rutier este singura sursa de impurificare a atmosferei aferenta obiectivului studiat. Poluantii emisi in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub forma de gaze si de particule, coninand: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantitati de amoniac, compusi organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule incarcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de esapament), dar turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de langa sol si de diferenta de temperatura dintre gazele de esapament si aerul atmosferic conduc la o inaltime de emisie de circa 2 m (conform informatiilor din literatura de specialitate).

Date fiind caracteristicile fizice ale acestei surse nu se pune problema determinarii concentratiilor de poluanti in emisie. Sursa nu poate fi evaluata in raport cu normele prevazute in OM 462/93, ci in functie de impactul sau asupra calitatii atmosferei. Ratele de emisie vor fi, desigur, variabile in timp, fiind functie de intensitatea si de structura (categoriile de vehicule) traficului la un moment dat. Este deosebit de dificil sa se estimeze o variatie temporala a

emisiilor, estimare care, fiind dependenta de o multitudine de variabile independente, este ‘a priori’ supusa unor erori notabile.

Sursele de zgomot si vibratii, in perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate in circulatie. Daca in privinta zgomotului exista posibilitatea de depasire a unor niveluri de peste 50 dB(A), prezenta vibratiilor nu se va face simtita decat la valori neglijabile. Dupa finalizarea lucrarilor, se va efectua monitorizarea traficului si a nivelului de zgomot. In cazul depasirii limitei de zgomot vor fi montate panouri fonoabsorbante sau impune restrictii de viteza, acolo unde este cazul.

Poluantii ce caracterizeaza calitatea aerului pe intreaga perioada de exploatare sunt cei rezultati ca urmare a traficului auto. Dintre acestia, NOx, SO2 si metalele grele (in special

Pb) sunt cei mai periculosi pentru contaminarea solului. Pentru protectia solului si subsolului in perimetrul sistemelor rutiere, se recomanda:

- colectarea, depozitarea si eliminarea corespunzatoare a tuturor categoriilor de deseuri (lichide, menajere, tehnologice);
- inierbarea suprafetelor de sol neacoperite de vegetatie;
- verificarea periodica a sistemului de captare, epurare si evacuare a apelor meteorice;
- verificarea periodica a calitatii solului (pH, metale grele) din zona de influenta.

Traficul auto va genera in aerul ambiental o serie de substante si compusi chimici dintre care, NOx, SO2, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale si animale. Impactul poluantilor atmosferici gazosi asupra starii de sanatate a vegetatiei si a faunei se afla cu mult sub limitele de protectie pentru termene lungi de expunere. Emisiile de metale grele constituie, atat in prezent, cat si dupa efectuarea lucrarilor de modernizare, un factor de risc pentru animale, datorita capacitatii de acumulare a acestora in sol si in vegetatie.

Referindu-ne strict la incarcarea atmosferei in zona cu agenti poluanti rezultati din traficul auto, putem aprecia ca exista putine elemente ce pot conduce la minimizarea

impactului provocat de acestea. Aceasta se va realiza in timp, pe masura introducerii unor masuri legislative restrictive privind emisiile de la autovehicule.

Lucrarile de intretinere a tronsonului de sistemul rutier presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje si in buna parte si de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianti (uleiuri, vaseline);
- Lacuri si vopsele, diluanti - utilizate in cadrul lucrarilor de intretinere, protectie si marcaje rutiere.

Pot sa apara probleme in timpul manipularii si utilizarii acestor produse de catre unitatile specializate in lucrari de intretinere si reparatii ale sistemelor rutiere. Personalul angajat al acestor unitati trebuie sa respecte normele specifice de lucru pentru desfasurarea in conditii de siguranta deplina a operatiilor respective. Recipientii folositi trebuie recuperati si valorificati corespunzator.

De asemenea sunt avute in vedere lucrari de reconstructie ecologica. In acest domeniu se propune realizarea urmatoarelor:

- datorita folosirii sistemelor rutiere publice pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curatarea pneurilor de pamant sau de alte reziduuri din santier.
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.
- se va exercita un control sever la transportul materialelor folosite, pentru a se preveni in totalitate descarcari accidentale pe traseu.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmari o umectare mai intensa a suprafetelor.

III.3 Consumul de utilitati

Investitia nu necesita racordarea la utilitati (energie, apa, telecomunicatii, etc.) decat in faza de executie a lucrarilor pentru organizarea de santier. Organizarea de santier cade in sarcina antreprenorului care va executa lucrarile. Pentru organizarea de santier se va realiza proiect si se va solicita autorizatie de construire.

III.3.1 Necesarul de utilitati rezultate, dupa caz in situatia executarii unor

lucrari de modernizare

Nu este cazul.

III.3.2 Estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati

Nu este cazul.

IV. DURATA DE REALIZARE SI ETAPELE PRINCIPALE

IV.1 Graficul de realizare a investitiei

Durata de realizare a investitiei este de 12 luni conform graficului de realizare a investitiei de mai jos:

	Anul 1												Anul 2						
Activitate/ subactivitate	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7
Executia lucrarilor							Luni de iarna	Luni de iarna	Luni de iarna										
Organizare de santier																			
Terasamente,excavatie casete																			

Nota: Pentru perioada de executie a lucrarilor de constructii s-a avut in vedere o intrerupere a acestora pentru 3 luni in perioada de iarna -(perioada decembrie-februarie).

V.2 Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției – Atasat la documentatie

Prin implementarea prezentului proiect vor apare unele influente favorabile asupra factorilor de mediu cat si din punct de vedere economic si social:

- va scadea gradul de poluare al aerului
- se va reduce volumul de praf
- va scadea simtitor emisia diverselor noxe de esapament sau uzura vehiculelor

e va avea un efect pozitiv asupra mediului

- crearea de noi locuri de munca pe perioada executiei lucrarilor

- o mai rapida deplasare inspre si dinspre locurile de munca
- reducerea consumului de carburanti si economii la costul transporturilor
- cresterea sigurantei circulatiei si a confortului optic pentru conducatorii auto

Pe ansamblu se poate aprecia ca din punct de vedere al mediului ambiant, lucrarile proiectate nu introduc disfunctionalitati suplimentare fata de situatia actuala, ci dimpotriva au un efect pozitiv.

VII.1 Analiza comparativa a costului realizarii lucrarilor de interventii fata de valoarea de inventar a constructiei

Intrucat valoarea de inventar a strazilor propuse in proiect este zero, analiza comparativa se identifica cu valoarea investitiei din devizul general.

VII. SURSELE DE FINANTARE ALE INVESTITIEI

Atasat la documentatie

VIII. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCA OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

VIII.1 Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Indiferent de forma de contractare a lucrărilor (proiectare, execuție) printr-un antreprenor general sau mai mulți antreprenori, necesarul de personal pentru construcția întregului proiect investițional este estimata in urmatorul tabel:

In faza de executie se estimeaza creerea a 5 locuri de munca si mentinerea altor 80 de locuri de munca temporare, dupa cum urmeaza:

	Nr.
Resurse umane	persoane

Execuție	
Diriginți de șantier	7
Ingineri	7
Maiștrii	6
Muncitori calificați	37
Muncitori necalificați	25
Asistență tehnică	
- Inger	3
TOTAL execuție + asistență	85

VIII.2 Număr de locuri de muncă create în faza de operare

Nu este cazul.

IX. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI INVESTIȚIEI

IX.1 Valoarea totală – **Atasat la documentatie**

IX.2 Eșalonarea investiției – **Atasat la documentatie**

IX.3 Durata de realizare – **Atasat la documentatie**

IX.4 Capacități (în unități fizice și valorice) – **Atasat la documentatie**

IX.5 Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția
 – **Atasat la documentatie**

X. AVIZE ȘI ACORDURI DE PRINCIPIU – Atasat la documentatie

Intocmit,
 Ing. Alexandru Vintilescu