

BORDEROU

PIESE SCRISE

1. FOAIE DE CAPAT ;
2. FOAIE DE SEMNATURI ;
3. MEMORIU TEHNIC

PIESE DESENATE

1. PLAN DE INCADRARE IN ZONA, SCARA 1 :100000 ;
2. PLAN GENERAL, SCARA 1 :25000 ;
3. PLAN DE SITUATIE, SCARA 1 :500 ;
4. PROFILE TRANSVERSALE TIP, SCARA 1 :20, 1 :50.

FOAIE DE CAPAT

DENUMIREA OBIECTIVULUI: **“REABILITARE STRADA PARÂNG SI
ALEEA PICTOR ADINA PAULA
MOSCU, MUNICIPIUL BUZĂU,
JUDEȚUL BUZĂU”**

FAZA DE PROIECTARE: **D.A.L.I.**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL
BUZĂU**

PROIECTANT: **S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.**

AMPLASAMENTUL: **MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL
BUZĂU**

NR PROIECT : **544/2021**

NR CONTRACT : **61992/19.05.2021**

FOAIE DE SEMNATURI

SEF PROIECT :

Ing. Ionuț TĂNASE

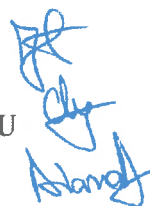


COLECTIV DE ELABORARE :

Ing. Ionuț TĂNASE

Ing. Liviu CHELARIU

Ing. Diana DUMA



**Documentatie de avizare a lucrarilor de interventii
 conform Hg 907/2016
 Cuprins**

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII.....	4
1.1. Denumirea obiectivului de investitie.....	4
1.2. Ordonator principal de credite/investitor.....	4
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	4
1.4. Beneficiarul investitiei.....	4
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie.....	4
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII.....	4
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	4
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor	5
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	6
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	7
3.1. Particularitati ale amplasamentului:.....	7
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan)	7
b) relatiile cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	7
c) datele seismice si climatice	7
d) studii de teren	11
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente.....	11
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investitia	11
g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditiilor specifice in cazul existentei unor zone protejate	12
3.2. Regimul juridic	13
3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici	13
a) categoria si clasa de importanta	13
b) cod in Lista monumentelor istorice, dupa caz.....	13
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie.....	13
d) suprafata construita	13
e) suprafata construita desfasurata	13
f) valoarea de inventar a constructiei	14
g) alti parametri, in functie de specificul si natura constructiei existente	14



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic	14
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii	14
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE	14
a) Clasa de risc seismic;	14
b) Prezentarea a cel puțin două soluții de intervenție	14
c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	15
d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate	15
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	16
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	16
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție	16
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă	18
c) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	18
d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată	19
e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție	19
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	19
5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	19
5.4. Costurile estimative ale investiției	24
a) costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare	24
b) pe durata normată de viață/amortizare a investiției	35
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției	35
a) Impactul social și cultural	35
b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	36
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate	36
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție	43



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusive specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta.....	43
b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung	44
c) Analiza financiara; sustenabilitatea financiară;	44
d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate	49
e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.....	49
6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT.....	52
6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	52
6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	54
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției.....	55
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	55
b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare	56
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	56
d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	56
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	56
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	57
7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME.....	57
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	57
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	57
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	57
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	57
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnicoeconomică.....	57
7.6. Avize, acorduri și studii specifice.....	57



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

"REABILITARE STRADA PARÂNG SI ALEEA PICTOR ADINA PAULA MOSCU, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Unitatea Administrativa Teritoriala municipiul Buzău, judetul Buzău

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

Unitatea Administrativa Teritoriala municipiul Buzău, judetul Buzău

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti, inregistrata la registrul comertului J40/14400/2015, cod fiscal RO35264633. Domeniul principal de activitate este cel prevazut de cod CAEN 711 Activitati de arhitectura, inginerie si servicii de consultanta tehnica legate de acestea iar activitatea principala este cea prevazuta de CAEN 7112 - Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Programul Local de Dezvoltare al Municipiului Buzău - este un program vital pentru dezvoltarea locala si regionala. El prezintă o abordare care oferă noi oportunități de dezvoltare locală punând bazele identificării nevoilor locale, întăririi capacității de dezvoltare și implementării strategiilor locale de dezvoltare în vederea conservării patrimoniului local și cultural, dezvoltării mediului economic și îmbunătățirii abilităților organizatorice ale comunităților locale. Proiectele alese pentru finantare sunt adaptate la nevoile reale ale comunitatilor.

Utilizarea instrumentelor de consultare a comunitatii locale a determinat adaptarea tuturor propunerilor de actiuni pentru ca se dorea ca la final strategia de dezvoltare locala sa fie in consens cu aspiratiile locuitorilor municipiul Buzău. Importanta acestui aspect este data de certitudinea implicării viitoare a comunitatii in implementarea strategiei de dezvoltare locala, cat si de posibilitatea asumarii depline si constiente a acesteia.

Dezvoltarea pe termen mediu si lung a municipiului Buzău trebuie sa fie in contextul geo - strategic, institutional si administrativ, economic, social si cultural european, iar obiectivele si prioritatile actionale ale acestuia trebuie construite in conformitate deplina cu Strategia de la



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



Lisabona (revizuita) a Uniunii Europene sau cu Acordul de Parteneriat pentru perioada 2020 – 2024,

Viziunea de dezvoltare trebuie sa inglobeze materializarea in timp a unor politici benefice comunitatii locale si cetatenilor. In aceste conditii, municipiul Buzău trebuie sa se dezvolte ca o entitate europeana, cu standarde de calitate aferente fiecarui domeniu cheie - infrastructura, industrie, agricultura, servicii publice si comerciale, resurse umane, asistenta sociala, educatie, sanatate, siguranta cetateanului, dar si sa integreze si sa mobilizeze activ la nivel regional potentialul existent. Valorificarea acestuia in paralel cu initierea, sustinerea si materializarea unor demersuri actionale si investitionale se poate realiza prin atragerea de surse publice si private. Pentru a da roade, planificarea strategica trebuie insotita de promovarea, la nivelul administratiei publice, a unui management strategic integrat, la toate nivelurile, capabil sa identifice si sa speculeze oportunitatile aparute in beneficiul comunitatii.

La baza intocmirii prezentei documentatii au stat urmatoarele:

- Tema de proiectare;
- Studiul topografic, planurile cadastrale si planul de incadrare in teritoriu;
- Studiul geotehnic;
- Expertiza tehnica;

Proiectul propus se incadreaza in obiectivul general al programului Consiliului Local al municipiului Buzău care vizeaza sprijinirea si promovarea unei dezvoltari economice si sociale echilibrate a tuturor regiunilor prin imbunatatirea infrastructurii si a mediului de afaceri. Obiectivele strategice ale acestei categorii de proiecte sunt:

- asigurarea unei infrastructuri de baza care sa imbunatateasca calitatea vietii si a conditiilor de desfasurare a activitatilor socio-economice;
- asigurarea accesului la servicii locale constante de calitate si adaptate cerintelor actuale de calitate a vietii si de protectie a mediului;
- cresterea gradului de siguranta a cetateanului si accesul acestuia la servicii de urgenta in conditii optime;
- reducerea costurilor transporturilor.
- reducerea emisiilor asociate traficului rutier.

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Documentatia trateaza lucrarile pentru realizarea unei structuri rutiere pentru strada Parâng si Alea Pictor Adina Paula Moscu . Strazile analizate au in general traseul in aliniament sau cu raze mari. Lungimea totala a strazilor este de aproximativ **554.00 m**.

Exista un sistem de canalizare, dar preluarea si evacuarea apelor se realizeaza necorespunzator. Sistematizarea deficitara coroborata cu natura terenului a dus local la aparitia fenomenelor de deformare, local eroziune in anumite zone.

Siguranța circulației este una din problemamajora a acestei strazi, alături de starea de degradare a suprafetei de rulare existenta, fiind observate si lipsa indicatoarelor rutiere.

Din cauza defectiunilor mentionate anterior, accesul autobuzelor, al masinilor de pompieri sau al ambulantelor pentru interventii pe strada analizata se face cu greutate.

Din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, strada analizată nu asigură condițiile necesare desfășurării unui trafic auto și pietonal în condiții de siguranță și confort, de aceea se recomandă reabilitarea lor.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Viziunea de dezvoltare a municipiului Buzău trebuie să înglobeze materializarea în timp a unor politici benefice comunității locale și cetățenilor municipiului, ca cetățeni europeni. În aceste condiții, Consiliul Local Buzău trebuie să se dezvolte ca un municipiu european, cu standarde de calitate aferente fiecărui domeniu cheie - infrastructura, industrie, agricultură, servicii publice și comerciale, resurse umane, asistența socială, educație, sănătate, siguranța cetățeanului, dar și să integreze și să mobilizeze activ la nivel regional potențialul existent. Valorificarea acestuia în paralel cu inițierea, susținerea și materializarea unor demersuri acționale și investiționale se poate realiza prin atragerea de surse publice și private. Astfel, se propune ca municipiul Buzău să se impună ca un actor local și trebuie să își însușească și să promoveze o viziune strategică în ceea ce privește dezvoltarea sa în viitor. Pentru a da roade, planificarea strategică trebuie însoțită de promovarea, la nivelul administrației publice locale, a unui management strategic integrat, la toate nivelurile, capabil să identifice și să speculeze oportunitățile aparute în beneficiul municipiului..

Traseul studiat și soluțiile aferente prezentului studiu, în conformitate cu cerințele temei de proiectare cât și cu obiectivul propus în vederea cerințelor de creștere economică, se referă la îmbunătățirea condițiilor de circulație, reabilitarea străzi locale ce deservește proprietăți.

Activitățile pentru străzile locale au următoarele scopuri:

- îmbunătățirea accesului populației rurale la servicii sociale și publice;
- reducerea costurilor transporturilor;
- întărirea capacității de auto-administrare.

Proiectul de investiții ce vizează reabilitarea străzi locale din municipiul Buzău trebuie să ia în considerare necesitatea unui proces de evaluare coerent a programelor și rezultatelor vizate. Evaluarea trebuie să se bazeze pe elemente structurale serioase și să fie realizată de grupuri specializate pe domenii de interes. Efortul de evaluare trebuie să țină seama de caracteristicile comunității locale și să aibă un caracter permanent (care să includă și monitorizare, nu doar evaluări finale).

În ceea ce privește evaluarea nevoilor, pe măsura ce desfășurăm o monitorizare a acestora, apare necesitatea să acționăm prin modificarea programului. Se obține în cele din urmă un ciclu iterativ planificare - evaluare. În prima fază, cea de planificare, vorbim despre formularea unei probleme, conceptualizarea alternativelor, detalierea posibilelor cursuri ale acțiunii și a implicațiilor lor, evaluarea alternativelor, selectarea și implementarea alternativei alese. A doua fază se referă la formularea obiectivelor, scopurilor și ipotezelor programului evaluării: programul, participanții, condițiile și măsurătorile, designul evaluării, detalierea modului în care vor fi coordonate aceste componente, analiza informației și utilizarea rezultatelor.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)

Municipiul Buzau este situat în zona centrală a județului, la 100 km de București, în sud-estul României și ocupă o suprafață totală de 81.30 km². Municipiul se află la colțul Subcarpaților de Curbura, la confluența drumurilor între trei provincii: Muntenia, Transilvania și Moldova. Râul Buzău, pe al cărui mal drept se află, formează limita nordică a orașului. Buzăul ocupă altitudini de la 101 metri în nord-vest, în apropierea dealurilor până la 88 metri în apropierea râului, media fiind de 95 de metri.

Starea tehnică a străzi propuse pentru reabilitare este necorespunzătoare: platforma străzi este degradată, favorizând în unele locuri baltirile și scurgerea apelor meteorice pe partea carosabilă.

Strada prevăzută pentru reabilitare are o suprafață de rulare existentă alcatuită din balast cu grosime variabilă între 15-30 cm, respectiv asfalt cu grosime variabilă de 5-7 cm. Acestea prezintă denivelări, în perioadele cu precipitații circulația se desfășoară cu dificultate, iar indicatoarele rutiere lipsesc în majoritatea intersecțiilor.

În profil longitudinal, strada este în palier, cu declivitate mică, sub 3%,

În profil transversal strada are o parte carosabilă / platformă variabilă, cuprinsă între 6.50 m – 7.50 m. Pantele în profil transversal nu sunt corespunzătoare.

Lucrările preconizate a se realiza au în vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toată perioada anului.

Din punct de vedere al asigurării cerințelor esențiale de calitate în construcții, strada care face obiectul prezentei documentații, nu asigură condițiile necesare desfășurării unui trafic auto și pietonal în condiții de siguranță și confort, de aceea se recomandă reabilitarea lor.

Lucrările la strada au fost proiectate astfel încât să pastreze traseul actual, fiind amplasate în totalitate pe domeniul public.

Astfel este respectată cerința Uniunii Europene ca investițiile în infrastructură să fie executate numai pe domeniul public, cu statut juridic clar.

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

Municipiul Buzău este așezat în zona centrală a județului Buzău.

c) datele seismice și climatice

Din punct de vedere geomorfologic, terenul se încadrează în Câmpia Buzăului, iar din punct de vedere litologic, terenul este constituit din depuneri aluvionare fine, încrucisate la partea superioară, specifice conului de dejectie al râului Buzău, cum ar fi: argile prăfoase, prafuri nisipoase, cu trecere în nisipuri cu grosimi de 3 – 8 m de vârstă cuaternară (Holocen). Acestea sunt urmate în adâncime, până la

adâncimi de cca 30 m de depunerile grosiere ale râului Buzău constituite din pietris, nisip grosier și bolovăniș. În continuare până la adâncimi de 200 m apar stratele de Căndești, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietris și bolovăniș cu intercalatii argiloase.

Clima județului Buzău, la fel ca în toată țara, este temperat-continentală. Temperaturile maxime se înregistrează în luna iulie, până la 37°C, în timp ce temperaturile minime se înregistrează în februarie - 26°C.

Precipitațiile au caracter neuniform, existând atât ani ploioși, în care se produc inundații, cât și ani secetoși. Cantitatea medie de precipitații anuale este în zona de câmpie de 700-1000 mm/an.

Zonarea seismică

Din punct de vedere seismic, zona studiată este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare cu valoarea accelerației orizontale $a_g = 0,350g$, determinată pentru intervalul mediu de recurență/referință (IMR) corespunzător stării limită ultime. Valoarea perioadei de control (colț) al spectrului de răspuns este $T_c = 1,6$ sec. (cf. Cod de proiectare seismică P100-1/2013). Amplasamentul cercetat se încadrează în zona cu gradul 9 de intensitate macroseismică.

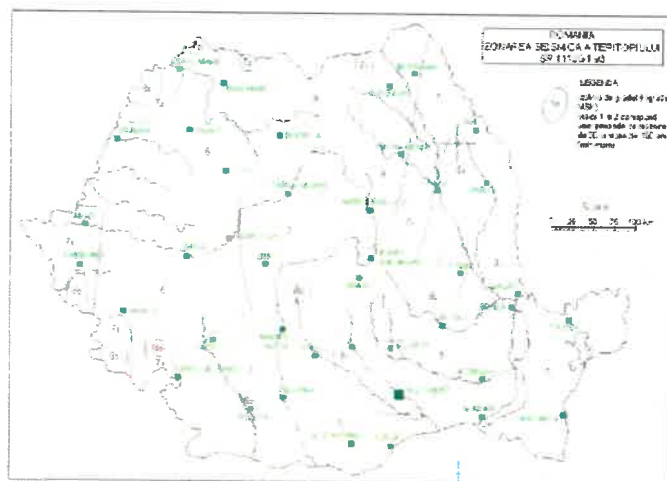


Figura 1. Zonarea seismică a teritoriului României

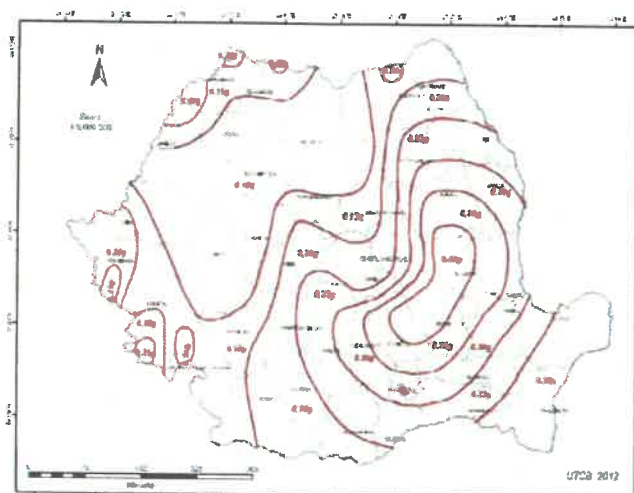


Figura 2. Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, conform P 100/1/2013

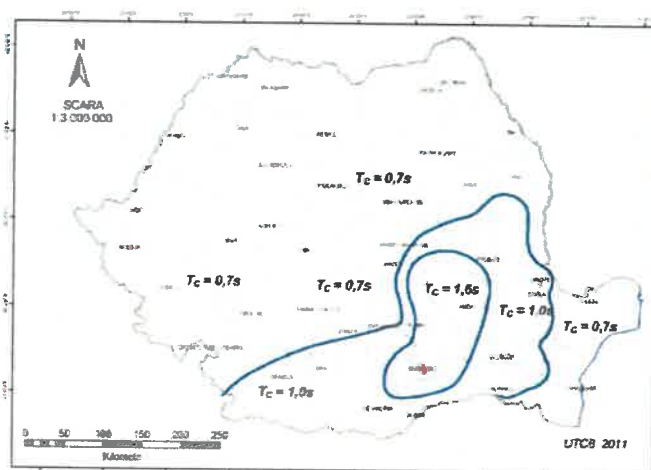


Figura 3. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns

Adâncimea de îngheț a zonei, conform STAS 6054/84 este de 0.85 – 0.90 m.

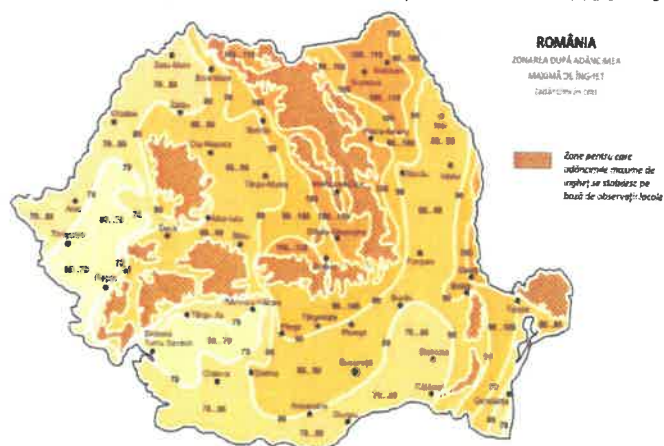


Figura 4. Zonarea adancimii de inghet, conform STAS 6054/84

Din punct de vedere al încărcărilor date de vânt, conform Reglementării tehnice CR-1-1-4-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", completată prin ordinul MDRAP nr. 2413/01.08.2013, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b), mediata pe 10 minute și având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru zona studiată de 0.50 kPa.

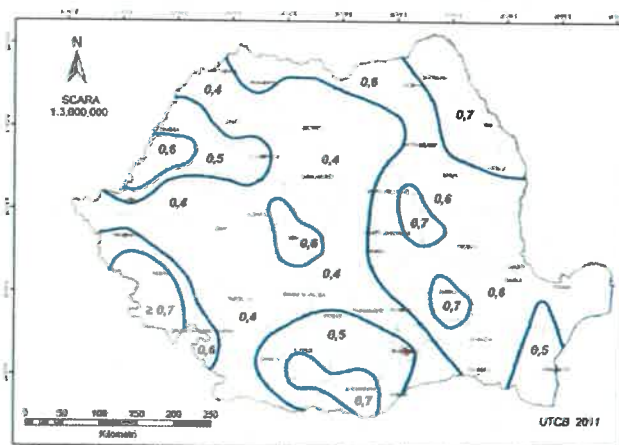


Figura 5. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, conform Indicativ CR-1-1-4-2012

Din punct de vedere al încărcărilor date de zapada, conform Reglementării tehnice CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", completată prin ordinul MDRAP nr. 2414/01.08.2013, zona se încadrează la o valoare caracteristică a încărcării din zapada pe sol (s_k) de 2.0 kN/m².

Valoarea caracteristică a încărcării din zapada pe sol, s_k , corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilități de nedepășire într-un an de 95%).

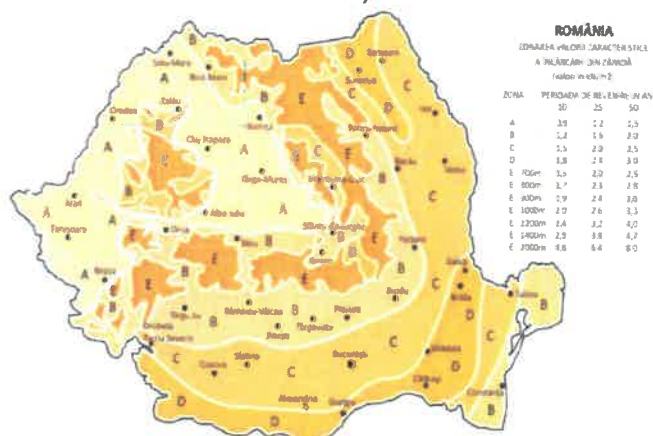


Figura 6. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012

d) studii de teren

– Studii topografice

Pentru elaborarea prezentei documentatii s-au efectuat masuratori topografice de o societate de specialitate, utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de strazi. Acestea au fost realizate in sistem STEREO 70 plan de referinta Marea Neagra 1975, respectand normativele impuse de Oficiul National de Cadastru, Geodezie si Cartografie.

Punctele rețelei de sprijin au fost materializate in teren prin borne de beton conform SR 3446-1/96. Prin tema de proiectare, densitatea medie a profilelor este de 25.0 m. Toate detaliile culese in teren au fost transpuse pe planuri de situatie scara 1:500 si profile longitudinale scara 1:100 / 1:1000, care s-au executat in sistemul de coordonate STEREO 70, conform temei de proiectare.

– Studiu geotehnic

Pentru a putea stabili solutia optima pentru strazile ce fac obiectul acestei documentatii s-a realizat si un studiu geotehnic în conformitate cu reglementarile tehnice specifice în vigoare, corespunzator prevederilor din NP 074/2007 "Normativ privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare" si stabileste conditiile de fundare pentru noul sistem rutier proiectat, exceptând investigarea accidentelor de teren (alunecari, etc.). **Studiul geotehnic se poate regasi anexat prezentei documentatii.**

– Alte studii de specialitate necesare

Nu este cazul.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

In prezent, in municipiul Buzău exista retele de alimentare energie electrica, telefonie, alimentare cu apa, alimentare cu gaz metan si canalizare.

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

Infrastructura de transport rutier proiectata este vulnerabila îndeosebi la manifestările evenimentelor meteorologice extreme. În mod indirect impactul schimbărilor climatice se va resimți și la nivelul transportului rutier prin deteriorarea infrastructurii și lipsa de confort termic provocată călătorilor. Prevenirea și combaterea acestor efecte vor necesita alocarea de investiții importante și promovarea unui management adecvat. Măsurile de adaptare a sectorului de transporturi la impactul schimbărilor climatice au în vedere garantarea unei bune funcționări și a continuității serviciilor oferite. Adaptarea infrastructurii existente de transport la efectele schimbărilor climatice, asigurând în același timp funcționarea sa neîntreruptă și sigură, va presupune investiții considerabile suplimentare. Noua infrastructură de transport, precum și



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



mijloacele de transport trebuie concepute, încă din faza de proiectare, pentru a fi reziliente la efectele schimbărilor climatice.

Amenințări:

- producerea unor pagube importante asupra infrastructurii de transport datorită alunecărilor de teren și a inundațiilor;
- afectarea condițiilor și a regimului de transport ca urmare a intensității crescute a evenimentelor meteorologice extreme;
- variațiile de temperatură vor afecta materialele folosite și soluțiile tehnice;
- disconfort pentru călători ca urmare a creșterii temperaturii și în condițiile unui preț de călătorie ridicat ca urmare a necesității recuperării pagubelor produse la infrastructură;
- producerea de perturbări în regimul de transport al mărfurilor și în consecință și asupra costurilor aferente;
- creșterea volumului necesar de investiții pentru construirea și întreținerea infrastructurilor de transport.
- Oportunități:
- asigurarea unui sistem de transport cu capacitate ridicată de adaptare;
- crearea posibilității de alegere a unor mijloace de transport ecologice.

Recomandări și măsuri de adaptare:

- asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din rețeaua stradală;
- asigurarea protecției rețelei căilor de comunicație pentru a rezista condițiilor meteorologice extreme. În construcția drumurilor, trebuie asigurate suficiente poduri, rigole și canale în cazul precipitațiilor intense și a inundațiilor;
- protejarea infrastructurii drumurilor împotriva eroziunii;
- înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;
- promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcămînți rutiere (beton asfaltic sau beton de ciment) și de execuție a stratului de rulare, pe bază de mixturi asfaltice realizate cu bitum modificat pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii);
- îmbunătățirea căilor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră;
- limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației;
- împădurirea zonelor afectate de inundații și alunecări de teren limitrofe căilor de comunicație;

g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



3.2. Regimul juridic

Lucrările propuse se vor realiza pe amplasamentul strazi actuale, pe proprietatea publica a municipiului Buzău, din județul Buzău, fără a afecta suprafețe de teren cu altă destinație aflate in zona de siguranta, respectand OG nr.43/1997 aprobată prin Legea nr. 82/1998 privind regimul juridic al drumurilor publice.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici

a) categoria și clasa de importanță

În conformitate cu Ordonanța Guvernului nr. 49/1998, completată cu Legea nr. 82/1998, strazile din prezenta documentație sunt definite ca strada de categoria III. Prin reabilitarea ei se asigură o mai bună desfășurare a traficului rutier în zonă, atât în ceea ce privește accesul populației cât și al echipajelor de intervenție în caz de forță majoră (salvare, pompieri, poliție).

Documentația tratează lucrările pentru realizarea unei noi structuri rutiere, în vedere îmbunătățirii condițiilor de circulație. Lucrările preconizate a se realiza în vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toata perioada anului.

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect se incadrează în categoria C - lucrări de importanță normală și se vor realiza în condițiile respectării normelor și standardelor Uniunii Europene, în conformitate cu H.G. 766/1997 și cu Legea 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor.

Stabilirea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în baza Legii 10/1995, "Legea privind calitatea în construcții", cu respectarea "Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor – Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ord. MLPAT nr. 31/N/1995 și a H.G. 766/1997 cu referire la Regulamentul din Anexa 3 privind "Stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor".

b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție

Nu este cazul.

d) suprafața construită

Nu este cazul.

e) suprafața construită desfășurată

Nu este cazul.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



f) valoarea de inventar a construcției

Conform inventarului domeniului public al U.A.T. municipiul Buzau, judetul Buzau..

g) alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente

Nu este cazul.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic

Strada Parâng ce urmează a fi reabilitată se află în intravilan, domeniul public aflat în administrarea primăriei municipiului Buzău.

În urma examinării vizuale s-a constatat că strada ce face obiectul prezentei documentații prezintă pe cea mai mare lungime a ei îmbrăcăminte bituminoasă. Acestea au degradări specifice drumurilor cu îmbrăcăminte rutieră bituminoasă: gropi, pelade, făgașe, fisuri, cedări locale. Toate aceste degradări fac ca traficul rutier în această zonă să se desfășoare cu mare greutate, mai ales în perioadele cu precipitații.

Nu sunt asigurate pantele corespunzătoare evacuării apelor pluviale de pe partea carosabilă, ceea ce face ca traficul rutier în această zonă să se desfășoare cu greutate, mai ales în perioadele cu precipitații.

3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii

La ora actuală, strada ce face obiectul acestei documentații prezintă pe toată lungimea ei îmbrăcăminte bituminoasă.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE

a) Clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) Prezentarea a cel puțin două soluții de intervenție

Expertiza tehnică a fost întocmită de Dr. Ing. Carmen Racael și în urma analizării situației actuale de pe teren au fost propuse următoarele variante constructive pentru structura rutieră corespunzătoare străzii din prezenta documentație.

Variantele constructive de realizare a investiției sunt următoarele:

Soluția I :

- Min. 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



- Min. 6 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;
- Min. 20 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;
- Min. 20 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;

Soluția II – structură rutieră rigidă nouă:

- 18 cm dală de beton BcR 3,5 conform STAS 183 - 1;
- 2 cm strat de nisip;
- min. 25 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

Soluția 2 are dezavantajul că, pe lângă costul de execuție ridicat al betonului de ciment rutier BcR3.5, punerea acestuia în operă implică restricționarea traficului rutier al riveranilor până la finalizarea stratului de beton de ciment rutier BcR3.5.

Soluția 1, pe lângă costul de execuție mai scăzut, prezintă avantajul unor termene de realizare reduse datorită faptului că materialele există pe plan local.

Se pot aplica ambele soluții, în funcție de posibilitățile locale și de cerințele beneficiarului. Soluția aleasă se va verifica la traficul actual și de perspectivă precum și la îngheț de către proiectant. Se recomandă soluția 1 ce asigură o durată de serviciu de 15 de ani.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate

Soluțiile de modernizare au fost stabilite de către experți pe baza evaluării stării tehnice și a calculului de dimensionare. Expertul Dr. Ing. Carmen Racanel recomandă soluția 1 pentru strada din cadrul prezentei documentații. În situația în care reabilitarea strazilor expertizate se va realiza după o perioadă mai mare de 2 ani de la elaborarea expertizei tehnice, soluțiile vor fi reconsiderate.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție:

Documentatia trateaza lucrarile pentru reabilitarea a doua strazi din municipiul Buzau. Strazile au o lungime totala de aproximativ **554.00 m**,

LUCRARI DE REABILITARE

Traseul in plan

Traseul proiectat, ca urmare a solicitării beneficiarului și a situației existente în ceea ce privește limitele de proprietăți, urmărește întocmai amplasamentul existent pentru evitarea exproprierilor, îmbunătățindu-se razele de curbura și pantele atât în profilul longitudinal cât și în profil transversal.

Elementele geometrice în plan sunt stabilite în conformitate cu STAS 10144/3-90 pentru viteza de bază de 30 km/h.

Traseul in profil longitudinal

Mentinerea traseului în plan a strazilor a condus și la menținerea declivitatilor traseului actuale. La proiectarea elementelor geometrice a trebuit să se țină seama și de amenajările în plan pentru accesul la proprietățile adiacente astfel încât volumul de lucrări necesar să fie pe cât posibil redus.

Linia roșie în profil longitudinal pentru strazile ce fac obiectul prezentului proiect este compusă din mai mulți pași de proiectare racordați prin curbe în arc de cerc și cu pante longitudinale cu valori variabile cuprinse între 0.25 ÷ 1.00 %

Traseul in profil transversal

Reabilitarea strazilor din cadrul prezentului proiect se va face cu încadrarea în limita părții carosabile existente, pe cât posibil cu respectarea prescripțiilor de proiectare a profilurilor transversale conf. STAS 10144/1-90 și a Normelor tehnice privind proiectarea și realizarea strazilor în localitățile urbane, aprobate cu ordin MT nr. 49/98.

Strada Parang din cadrul prezentei documentații vor avea următoarele elemente caracteristice în profil transversal:

- Latime parte carosabilă = 7,00 m
- Latime trotuar = 2 x Variabil (1,4 – 3,00 m)

Aleea Pictor Adina Paula Moscu din cadrul prezentei documentații va avea următoarele elemente caracteristice în profil transversal:

- Latime parte carosabilă = 2.50 m./4.00 m.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



- Latime trotuar = 2 x Variabil (0.50 – 1.50 m)

Panta in profil transversal se recomanda a fi de tip acoperis cu valoarea de 2,5 %, spre marginea platformei, in functie de latimea partii carosabile.

Structura rutiera

Pentru o dimensionare cât mai corectă a stratificatiei structurii rutiere proiectate, s-au efectuat studii de teren din care s-au obtinut date pentru:

- modul de alcatuire a structurii rutiere si grosimile de straturi;
- caracteristicile geotehnice ale pamantului de fundare;
- regimul hidrologic al complexului rutier;
- tipul profilului transversal;
- modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafata.

Alcatuirea structurii rutiere si caracteristicile geotehnice ale pamantului de fundare se stabilesc pe baza de sondaje conform normativului AND 550.

Structura rutiera propusa pentru executia partii carosabile este urmatoare:

- 4 cm strat de uzură din beton asphaltic cu pietris concasat BAPC 16 rul. 50/70, conform AND 605-2016;
- 6 cm strat de legatura din beton asphaltic deschis cu pietris concasat BADPC 22.4 leg. 50/70, conform AND 605-2016;
- 20 cm strat din piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242;
- 20 cm strat din balast amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242.

Trotuarele se vor executa cu urmatoarea structura rutiera:

- 4 cm strat din beton asphaltic cu pietris concasat BAPC 8 rul. 50/70, conform AND 605-2016;
- 10 cm strat din beton C8/10;
- 10 cm strat din balast amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242.

Colectarea si evacuarea apelor pluviale

Evacuarea apelor meteorice este asigurată prin pantele longitudinale și transversale.

Pentru asigurarea colectării apelor de pe platforma strazi se vor realiza guri de scurgere noi,

Lucrari de siguranta circulatiei

Se propune realizarea marcajelor longitudinale si transversale conform STAS 1848 – 7/2015, iar a indicatoarelor rutiere conform STAS 1848 – 2/2011.

Semnalizarea rutiera pe timpul executiei are rolul de asigura siguranta circulatiei prin montarea de indicatoare de circulatie pentru presemnalizarea si semnalizarea zonelor de lucru. De asemenea, in perioadele cu trafic intens se vor amplasa la capetele tronsoanelor in care se lucreaza piloti de dirijare a traficului, instruiti in mod corespunzator, dotati cu statie de emisie receptie si cu bastoane reflectorizante de dirijare a circulatiei. Se pot monta si semafoare electrice, in cazul in care constructorul poate asigura



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



functionarea corespunzătoare a acestora. Dacă este necesară închiderea temporară sau definitivă a unui tronson de stradă este necesară anunțarea din timp a factorilor din administrarea locală de care aparține tronsonul de stradă închis, se vor monta indicatoare rutiere de semnalizare a tronsonului închis cu precizarea intervalului de timp în care se va închide și traseul ocolitor de urmat pentru depășirea acestuia.

După executia lucrărilor de amenajare a părții carosabile este necesară realizarea marcajelor longitudinale și transversale, cât și montarea de indicatoare de circulație. Marcajele longitudinale au rolul de a delimita benzile de circulație și pentru marcarea zonelor de interdicție a depășirilor. Marcajele transversale au rolul de a marca zonele în care este posibilă traversarea străzii cu asigurarea protecției trecătorilor.

Indicatoarele rutiere vor fi de tip normal în conformitate cu prevederile standardului român SR 1848-2/2011, "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice" capitolul 5, punctul 5.2, litera C. Dimensiunile indicatoarelor rutiere de tip normal vor respecta prevederile capitolului 6 din SR 1848-2/2011.

Fetele indicatoarelor rutiere vor fi acoperite cu folie retroreflectorizantă din clasa 1, cu durată de serviciu garantată de 7 ani, în conformitate cu prevederile SR 1848-2/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice", capitolul 7.1. Folia retroreflectorizantă trebuie să prezinte în structură un marcaj de identificare durabil și vizibil, care să conțină pe o suprafață de 400mm X 400mm sau cel puțin următoarele informații: **simbolul CE, numele sau logo-ul producătorului de folie, codul de identificare a lotului de producție și clasa de retroreflexie/durată de serviciu a acesteia;**

Confectionarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 "Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Partea 2: Condiții tehnice", capitolul 7.2.

Lucrări de protecția mediului

Noua lucrare ce urmează a se executa va asigura protecția mediului în zona în care sunt amplasate străzile, prin micșorarea cantităților de noxe de la participanții la trafic, în principal îmbunătățirea calității suprafeței de rulare (starea carosabilului nu va mai impune acțiuni de accelerare sau de decelerare cauzate de starea avansată de degradare), circulația desfășurându-se în condiții bune și trecerile de la o viteză la alta făcându-se constant și cu emisii de noxe mai mici decât în cazul acțiunilor bruște asupra autovehiculului.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă

Nu este cazul.

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

În conformitate cu punctul 3.1 litera f).

d) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție

Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții	
Categorie strazi	III
Lungime totala	554.00 m
Lățime parte carosabilă	2.50/4.00/7.00 m
Latime trotuare	0.50 – 3.00 m

5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare

Prezenta documentație nu are ca obiect analiza de consum.

Pentru lucrările de reabilitare a strazilor se vor asigura utilitățile necesare pe durata de execuție pentru buna implementare a proiectului.

Astfel, în perioada derulării lucrărilor de execuție instalațiile electrice, sanitare, termice și prevederea unor spații de locuit pentru personalul implicat fac parte din elementele din dotare ale firmei de construcții care va desfășura activitățile de reabilitare a strazilor, cheltuielile cu acestea se regăsesc în subcapitolul „Organizare de șantier” din cadrul devizului general al proiectului.

5.3. Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

Durata de realizare a investiției este de 6 luni conform graficului de realizare a investiției de mai jos:

Nr. crt	Denumire activitate	Nr total de luni						
			1	2	3	4	5	6
1								
1.1	Obținere teren	0						
1.2	Amenajarea terenului	0						
1.3	Amenajarea pentru protecția mediului	0						
1.4	Amenajarea pentru protecția mediului	0						
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0						
3								



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



crt		de luni	1	2	3	4	5	6
1								
1.1	Obținere teren	0						
1.2	Amenajarea terenului	0						
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului	0						
1.4	Amenajarea pentru protectia mediului	0						
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0						
3								
3.1	Studii	4						
3.2	Obținere avize si acorduri	5						
3.3	Expertizare tehnica	1						
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0						
3.5	Proiectare	6						
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	7						
3.7	Consultanta	36						
3.8	Asistenta tehnica	23						
4	Investitia de baza	23						
4.1	Constructii si instalatii	23						
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0						
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0						
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0						
4.5	Dotări	0						
4.6	Active necorporale	0						
5								
5.1	Organizare de santier	6						
5.1.1	- lucrari de constructii	5						
5.1.2	- cheltuieli conexe organizarii de santier	3						
5.2	Comisioane, cote taxe	5						
5.3	Diverse si neprevazute	8						



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
 Telefon/Fax: 021/210.90.80
 E-mail: office@sigurantadrumuri.ro
creativeroaddesign@yahoo.ro



5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	1							
6									
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0							
6.2	Probe tehnologice si teste	0							
	Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant Activitatea se desfasoara conform cu nevoile/oportunitatile in perioada indicata								

Nr. crt	Denumire activitate	Nr total de luni	1	2	3	4	5	6
1								
1.1	Obtinere teren	0						
1.2	Amenajarea terenului	0						
1.3	Amenajarea pentru protectia mediului	0						
1.4	Amenajarea pentru protectia mediului	0						
2	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0						
3								
3.1	Studii	4						
3.2	Obtinere avize si acorduri	5						
3.3	Expertizare tehnica	1						
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0						
3.5	Proiectare	6						
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	7						
3.7	Consultanta	36						
3.8	Asistenta tehnica	23						
4	Investitia de baza	23						
4.1	Constructii si instalatii	23						
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0						
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0						
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0						



creativeroaddesign@yahoo.ro



	Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata
	Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant
	Activitatea se desfasoara conform cu nevoile/oportunitatile in perioada indicata



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



5.4. Costurile estimative ale investiției

a) costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare

Costul estimativ al investiției s-a calculat pe baza soluțiilor tehnice ale proiectului urmărind fiecare categorie de lucrări care participa la realizarea obiectivului final.

Valoarea totală a investiției conform devizului general este de 952.985 lei, inclusiv T.V.A.

DEVIZ GENERAL - privind cheltuielile necesare realizării „REABILITARE STRADA PARÂNG SI ALEEA PICTOR ADINA PAULA MOSCU, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU” în lei				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA) (rotunjit)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea teritoriului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
Total capitolul 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
Total capitolul 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.1	Studii de teren	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2	Documentati-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000,00	0,00	10.000,00
3.3	Expertizare tehnica	5.000,00	950,00	5.950,00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	15.000,00	2.850,00	17.850,00



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



3.5.1	Tema de proiectare	500,00	95,00	595,00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	1.000,00	190,00	1.190,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2.000,00	380,00	2.380,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanta	0,00	0,00	0,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0,00	0,00	0,00
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistenta tehnica	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.8.1	Asistenta tehnica din parte proiectantului	1.000,00	190,00	1.190,00
3.8.1.1	Pe perioade de executie a lucrarilor	500,00	95,00	595,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500,00	95,00	595,00
3.8.2	Dirigentie de santier	5.000,00	950,00	5.950,00
TOTAL CAPITOLUL 3		56.000,00	8.740,00	64.740,00
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	685.046,00	130.159,00	815.205,00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		685.046,00	130.159,00	815.205,00
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	5.000,00	950,00	5.950,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5.000,00	950,00	5.950,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii de santier	0,00	0,00	0,00



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



CERTIFIED
EN ISO 9001
Certificate No. 2310913300 (S11)
TUV AUSTRIA CERT GMBH



CERTIFIED
EN ISO 14001
Certificate No. 2310913300 (S11)
TUV AUSTRIA CERT GMBH

5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.590,00	0,00	7.590,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul lucrarilor de constructii	3.450,00	0,00	3.450,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii	690,00	0,00	690,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.450,00	0,00	3.450,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	50.000,00	9.500,00	59.500,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		62.590,00	10.450,00	73.040,00
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00

TOTAL GENERAL	803.636	149.349	952.985
DIN CARE C+M	690.046	131.109	821.155

Proiectant,

Beneficiar,

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ing. Ionuț Tănase



U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU

Primar

Deviz financiar - Capitol 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului în lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
1.1	Obținerea terenului	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro
creativeroaddesign@yahoo.ro



1.2	Amenajarea terenului	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0	0	0
TOTAL DEVIZ FINANCIAR CAPITOLUL 1		0	0	0

Proiectant,

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ing. Ionuț Tănase



Beneficiar,

U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU

Primar

Deviz financiar - Capitol 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților în lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
1.1	Alimentare cu apă	0	0	0
1.2	Canalizare	0	0	0
1.3	Alimentare cu gaze naturale	0	0	0
1.4	Alimentare cu agent termic	0	0	0
1.5	Alimentare cu energie electrică	0	0	0
1.6	Telecomunicații (telefonie, radio - tv)	0	0	0
1.7	Drumuri de acces	0	0	0
1.8	Căi ferate industriale	0	0	0
1.9	Alte utilități	0	0	0
TOTAL DEVIZ CAPITOL 2		0	0	0

Proiectant,

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ing. Ionuț Tănase



Beneficiar,

U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU

Primar



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



Deviz financiar - Capitol 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică în lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
3.1	Cheltuieli pentru studii	20.000	3.800	23.800
3.1.1	Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrametrice, topografice și de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	20.000	3.800	23.800
3.1.1.1	Studiu geotehnic	10.000	1.900	11.900
3.1.1.2	Studiu topografic	10.000	1.900	11.900
3.1.1.3	Studiu hidrologic	0	0	0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0
3.1.3	Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0	0	0
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000	0	10.000
3.2.1	Obținere/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0	0	0
3.2.2	Obținerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0	0	0
3.2.3	Obținerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retele publice de alimentare cu apa, canalizare, alimentare cu gaze, alimentare cu agent termic, energie electrica, telefonie	0	0	0
3.2.4	Obținerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



3.2.5	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0	0	0
3.2.6	Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0	0	0
3.2.7	Obtinerea avizului de protectie civila	0	0	0
3.2.8	Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0	0	0
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii	10.000	0	10.000
3.3	Cheltuieli pentru expertizarea tehnica a constructiilor existente, a structurilor si/sau, dupa caz, a proiectelor tehnice, inclusiv intocmirea de catre expertul tehnic a raportului de expertiza tehnica	5.000	950	5.950
3.4	Cheltuieli pentru certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0	0	0
3.5	Cheltuieli pentru proiectare	15.000	2.850	17.850
3.5.1	Tema de proiectare	500	95	595
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0	0	0
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie(DALI)	1.000	190	1.190
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	2.000	380	2.380
3.5.4.1	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor in faza de finantare	1.000	190	1.190
3.5.4.2	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor in faza de implementare	1.000	190	1.190
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	1.500	285	1.785
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	10.000	1.900	11.900
3.6	Cheltuieli aferente organizarii procedurilor de achizitii publice	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



3.6.1	Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	0	0	0
3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0	0	0
3.6.3	Anunturi de intentie, de participare si de atribuire a contractelor, corespondenta prin posta, fax, posta electronica in legatura cu procedurile de achizitie publica	0	0	0
3.6.4	Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	0	0	0
3.7	Cheltuieli pentru consultanta	0	0	0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0	0	0
3.7.1.1	Plata serviciilor de consultanta la elaborarea memoriului justificativ, studiilor de piata, de evaluare, la intocmirea cererii de finantare	0	0	0
3.7.1.2	Plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0	0	0
3.7.2	Auditul financiar	0	0	0
3.8	Cheltuieli pentru asistenta tehnica	6.000	1.140	7.140
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1.000	190	1.190
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	500	95	595
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	500	95	595
3.8.2	Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	5.000	950	5.950
TOTAL DEVIZ FINANCIAR		56.000	8.740	64.740



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



Proiectant,

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.

ing. Ionuț Tănase



Beneficiar,

U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU

Primar

Deviz financiar - Capitol 5 - Alte cheltuieli în lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	3	4
5.1	Organizare de șantier	5.000	950	5.950
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5.000	950	5.950
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0	0	0
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.590	0	7.590
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0	0	0
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul lucrărilor de construcții	3.450	0	3.450
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții	690	0	690
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	3.450	0	3.450
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (1% din cap 1.2 + 1.3 + 2 + 3 + 4)	50.000	9.500	59.500
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0	0	0
TOTAL DEVIZ FINANCIAR		62.590	10.450	73.040

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
 Ing. Ionuț Tănase

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU
 Primar

DEVIZ PE OBIECT - în lei				
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)	TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
0	1	2	4	5
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII				
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza				
4.1 Construcții și instalații				
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare	74141	14087	88228
4.1.1.1	REABILITARE STRAZI	74141	14087	88228
4.1.2.	Rezistență	610905	116072	726977
4.1.2.1	REABILITARE STRAZI	610905	116072	726977
4.1.3.	Arhitectura	0	0	0
4.1.4.	Instalații	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1.		685046	130159	815205
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și functionale	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2.		0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care necesită montaj	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și functionale care nu necesită montaj	0	0	0
4.5	Dotări	0	0	0
4.6	Active corporale	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4+4.5+4.6		0	0	0
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		685046	130159	815205

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
 Ing. Ionuț Tănase

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU
 Primar

STRADA PARÂNG

Nr. crt.	Categorie de lucrari/Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (lei fara TVA)	Pretul total (lei fara TVA)
----------	---	------	-----------	------------------------------	-----------------------------

1. TERASAMENTE

1.1. Parte carosabila

1.1.1	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	1238,80	35	43358,00
Total terasamente parte carosabila(rotunjit)					43358

1.2. Trotuar

1.2.1	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	379,20	35	13272,00
Total terasamente acostamente(rotunjit)					13272

TOTAL TERASAMENTE 56630

2.CONSTRUCTII

2.1.Parte carosabila

2.1.1	Strat de balast, 20 cm grosime	mc.	485,74	120	58288,80
2.1.2	Strat de piatra sparta, 20 cm grosime	mc.	456,40	150	68460,00
2.1.3	Amorsare cu emulsie cationica, 0.90 kg./mp.	mp.	2282,00	4	9128,00
2.1.4	Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70	to.	328,61	350	115012,80
2.1.5	Amorsare cu emulsie cationica, 0.60 kg./mp.	mp.	2282,00	3	6846,00
2.1.6	Strat de uzura din BAPC 16 rul.50/70	mp.	2282,00	40	91280,00
Total constructii parte carosabila (rotunjit)					349016

2.2.Trotuar

2.2.1	Strat de forma din balast, 10 cm grosime	mc.	158,00	120	18960,00
2.2.2	Strat din beton C8/10, 10 cm grosime	mc.	158,00	280,00	44240,00
2.2.3	Amorsare cu emulsie cationica, 0.60 kg./mp.	mp.	1580,00	3	4740,00
2.2.4	Strat de uzura din BAPC 8 rul.50/70	mp.	1580,00	40,00	63200,00
2.2.5	Bordura 20x25	ml.	652,00	60,00	39120,00
2.2.6	Bordura 10x15	ml.	652,00	80,00	52160,00
Total constructii acostamente (rotunjit)					63200

2.3.Scurgerea apelor

2.3.1	Guri de scurgere noi cu racord	buc.	15,00	1000,00	15000,00
2.3.2	Ridicare la cota capace camine	buc.	34,00	500,00	17000,00
Total constructii scurgerea apelor (rotunjit)					32000

2.4. Siguranta circulatiei					
2.4.1	Indicatoare rutiere	buc.	3,00	500,00	1500,00
2.4.2	Marcaje rutiere	Km.	0,98	1500,00	1467,00
Total constructii siguranta circulatiei (rotunjit)					2967
TOTAL CONSTRUCTII					447183
TOTAL REZULTAT EVALUARE (LEI FARA TVA)					503813

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
 Ing. Ionut Tanase



ALEEA PICTOR ADINA PAULA MOSCU

Nr. crt.	Categorie de lucrari/Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitate	Pretul unitar (lei fara TVA)	Pretul total (lei fara TVA)
----------	---	------	-----------	------------------------------	-----------------------------

1. TERASAMENTE					
1.1. Parte carosabila					
1.1.1	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	417,75	35	14621,25
Total terasamente parte carosabila(rotunjit)					14621
1.2. Trotuar					
1.2.1	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	82,56	35	2889,60
Total terasamente acostamente(rotunjit)					2890
TOTAL TERASAMENTE					17511

2. CONSTRUCTII					
2.1. Parte carosabila					
2.1.1	Strat de balast, 20 cm grosime	mc.	167,10	120	20052,00
2.1.2	Strat de piatra sparta, 20 cm grosime	mc.	167,10	150	25065,00
2.1.3	Amorsare cu emulsie cationica, 0.90 kg./mp.	mp.	835,50	4	3342,00
2.1.4	Strat de legatura din BADPC 22.4 leg. 50/70	to.	120,31	350	42109,20
2.1.5	Amorsare cu emulsie cationica, 0.60 kg./mp.	mp.	835,50	3	2506,50
2.1.6	Strat de uzura din BAPC 16 rul.50/70	mp.	835,50	40	33420,00
Total constructii parte carosabila (rotunjit)					126495
2.2. Trotuar					

2.2.1	Strat de forma din balast, 10 cm grosime	mc.	34,40	120	4128,00
2.2.2	Strat din beton C8/10, 10 cm grosime	mc.	34,40	280,00	9632,00
2.2.3	Amorsare cu emulsie cationica, 0.60 kg./mp.	mp.	344,00	3	1032,00
2.2.4	Strat de uzura din BAPC 8 rul.50/70	mp.	344,00	40,00	13760,00
2.2.5	Bordura 20x25	ml.	456,00	60,00	27360,00
2.2.6	Bordura 10x15	ml.	456,00	80,00	36480,00
Total constructii acostamente (rotunjit)					13760
2.3.Scurgerea apelor					
2.3.1	Guri de scurgere noi cu racord	buc.	13,00	1000,00	13000,00
2.3.2	Ridicare la cota capace camine	buc.	15,00	500,00	7500,00
Total constructii scurgerea apelor (rotunjit)					20500
2.4.Siguranta circulatiei					
2.4.1	Indicatoare rutiere	buc.	3,00	500,00	1500,00
2.4.2	Marcaje rutiere	Km.	0,98	1500,00	1467,00
Total constructii siguranta circulatiei (rotunjit)					2967
TOTAL CONSTRUCTII					163722
TOTAL REZULTAT EVALUARE (LEI FARA TVA)					181233

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Ing. Ionuț Tănase

b) pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Costurile de operare prevazute pe durata de viata/amortizare a investiției sunt detaliate in capitolul 5.6.

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției

a) Impactul social și cultural

Prin implementarea acestui proiect va fi rezolvată siguranța circulației, descongestionarea căilor rutiere principale, reducerea costurilor de transport de mărfuri și călători, creșterea eficienței activităților economice, economisirea de energie și timp, desfășurarea unui trafic rutier în condiții normale de siguranță și confort. Începerea lucrărilor de execuție va permite crearea de noi locuri de muncă. Prin punerea în funcțiune a strazilor reabilitate se va asigura un confort sporit al locuitorilor prin îmbunătățirea accesului către căile principale de transport, precum și spre obiectivele agroturistice, industriale, sociale și agrotehnice.

Nivelul de dezvoltare și starea infrastructurii de transport au, de asemenea, o puternică influență asupra activității agroturistice. Numeroase studii au pus în evidență legătura strânsă între dezvoltarea transporturilor și dezvoltarea agroturismului. Asigurarea accesului spre zonele



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro
creativeroaddesign@yahoo.ro



agroturistice și crearea unor conexiuni rapide între infrastructura local de transport pe de o parte și magistralele naționale și europene de transport pe de altă parte sunt condiții indispensabile pentru dezvoltarea la nivelul potențialului a agroturismului local. Dezvoltarea infrastructurii de transport trebuie gândită astfel încât să se asigure costuri de transport cât mai mici, iar efectele asupra mediului să fie cât mai reduse.

b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Avand in vedere obligativitatea Intretinerii lucrarilor de constructii dupa terminarea acestora conform Ordinului nr.66/H al ministrului lucrarilor publice si amenajarii teritoriului publicat in Monitorul Oficial nr. 396 din 24 august 2000, detinatorii lucrarilor vor respecta standardele in vigoare.

Personalul de executie va fi stabilit prin oferta antreprenorului care va castiga licitatia publica de adjudecare a executiei lucrarilor. In perioada implementarii proiectului se vor crea locuri de munca in cadrul Unitatii de Implementare a Proiectului, in functie de politica de angajari a beneficiarului.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu IN EXECUTIE

Protectia calitatii apelor

Surse existente si posibile de poluare a apelor

In perioada de executie este posibil, ca dintr-o serie de procese tehnologice să fie deversate in cursurile de apă din zona analizată substante poluante, in special sub forma de pulberi, care vor fi preluate de acestea si duse in aval. Dat fiind volumul redus al materialelor ce se vor folosi deasupra oglinzii de apa, nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

O atentie deosebită va trebui acordată momentului asternerii îmbrăcămintii bituminoase pe partea carosabilă, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere in apele de suprafață.

Epurarea apelor uzate

Pentru reabilitarea strazilor nu sunt prevăzute depozite permanente sau temporare de materiale care să poată fi spălate de apele pluviale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate.

Debite si concentratii de poluanti comparativ cu normele legale in vigoare:

Pentru folosintele de apă aferente lucrărilor de reabilitare a strazilor 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



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



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

In concluzie, la reabilitarea strazilor analizate nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale si nici a apelor subterane.

Protectia aerului

Sursele de poluanti pentru aer

Realizarea investitiei propuse implică, in perioada de executie:

- lucrări privind reabilitarea strazilor analizate;
- traficul auto de lucru.

Aproape toate fazele de activitate se constituie in surse de emisie de particule in suspensie. Particulele generate de reabilitare sunt de origine naturală (praf mineral). Aceste surse de particule sunt insotite de surse de emisie a poluantilor specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operatiile respective.

O alta sursă de poluanti specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale si produse necesare reabilitării). Utilajele, indiferent de tipul lor, functionează cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate in atmosferă continand intregul complex de poluanti specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compusi organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂). Complexul de poluanti organici si anorganici emisi in atmosferă prin gazele de esapament contine substante cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezenta, pe langă poluantii comuni (NO_x, SO₂, CO, particule), a unor substante cu potential cancerigen evidentiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizatiei Mondiale a sănătății si anume: cadmiul, nichelul, cromul si hidrocarburile aromatice policiclice (HAP). Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N₂O) - substantă incriminată in epuizarea stratului de ozon stratosferic - si a metanului care, impreună cu CO, au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră. Este evident faptul că emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta in lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Sursele de emisie a poluantilor atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau in apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), si mobile. Se mentionează că emisiile de poluanti atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Instalatii pentru epurarea gazelor reziduale si retinerea pulberilor, pentru colectarea si dispersia gazelor reziduale in atmosfera, elemente de dimensionare, randamente. Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc in amplasamentul podului sunt surse libere, diseminate pe suprafata pe care au loc lucrările, avand cu totul alte particularități decat sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



pune problema unor instalatii de captare - epurare - evacuare in atmosferă a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

Concentratii si debite masice de poluanti evacuati in atmosfera

Normele legale in vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nederijate si libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, si respectarea acestora cade in sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate in traficul auto de lucru.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

In perioada de executie vor apărea surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele in functiune si de traficul auto de lucru. Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge 70-90 dB(A). In zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depasi 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apare niveluri ale intensității vibratiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibratii se atenuază cu pătratul distantei.

Protectia impotriva radiatiilor

Nu pot rezulta in conditii normale si in situatia actuală surse de radiatii.

Protectia solului si subsolului

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restranse adiacente strazilor in zonele de parcare si de lucru a utilajelor- se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor si refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă in conditiile respectării măsurilor pentru protectia mediului, posibilități de remediere imediată;

Afectarea subsolului, până la adancimi de maxim 30 cm poate apărea accidental in cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă si posibil a fi efectuată imediat.

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Reabilitarea strazilor propuse va conduce la cresteri pe perioade limitate ale turbidității apelor, in momentul executării de lucrări in albie; aceste se vor executa in perioadele de timp cu nivel scazut al apelor si cu regim pluviometric redus, intr-o perioada scurta de timp.

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

Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectati prin expunerea la atmosfera poluată generate de lucrările din timpul fazei de constructie. Contributia poluantilor emisi (gaze si particule agresive) in perioada de constructie la cresterea ratelor de coroziune a constructiilor si instalatiilor este minoră.

Gospodarirea deseurilor



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



Pentru a asigura managementul deseurilor in conformitate cu legislatia nationala, antreprenorul general al lucrărilor va incheia contracte cu operatorii de salubritate locali in vederea depozitării 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 polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de executie.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase

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 necesară depozitarea in amplasament a acestora. Alimentarea cu carburanti a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de cate ori va fi necesar. Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse in santier in perfectă stare de functionare, avand făcute reviziile tehnice si schimburile de lubrifianti. Schimbarea lubrifiantilor si intretinerea acumulatorilor auto se vor executa in ateliere specializate.

Surse de poluanti si protectia factorilor de mediu IN EXPLOATARE

Protectia calitatii apelor

Surse existente si posibile de poluare a apelor

Apele meteorice impurificate colectate in lungul strazilor constituie principala sursă de poluare. Pe suprafata, dar si pe taluzurile rambleelor, in timpul ploilor, in special al celor torentiale se colectează ape care se scurg lateral, acestea fiind preluate de către sistemul de santuri si rigole ce insotesc traseul strazilor analizate.

Problemele care se pot ivi in special cu ocazia "primei ploii" care are caracter torential si care apare după o perioadă mai lungă de timp, de obicei de două ori pe an, sunt generate de apele care cad si spală suprafata carosabilului de substante cu caracter poluant cum ar fi: reziduuri de combustibili nearsi rezultati din gazele de esapament, reziduuri provenite din uzura pneurilor, in special la franari energice, reziduuri metalice provenite din uzura autovehiculelor, scurgeri de uleiuri si grăsimi minerale, reziduuri provenite din uzura căii de rulare. La acestea se mai pot adăuga substante folosite in timpul iernii pentru eliminarea poleiului si toată gama de produse lichide sau solide - extrem de greu de apreciat - care se deversează pe sosea cu ocazia unor avarii sau accidente.

Epurarea apelor

Necesitatea realizării unor instalatii de epurare nu poate apare in situatii normale de functionare si, considerand traficul redus se considera ca nu pot apare situatii de depasire in cazul unor indicatori a limitelor prevăzute de normativele in vigoare. Pentru eventuala depoluare a apelor colectate se considera necesara si suficienta decantarea apelor pluviale in santuri si bazinele de disipare de la podete, solutie care are o eficientă corespunzătoare tipului de poluare a apelor scurse de pe strazilor. O problemă cu totul specială o constituie poluarea



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



potentială a apelor ce se poate produce din eventualele dar posibilele accidente si avarii de pe strazilor.

Dificultatea evaluării sau aprecierii rezultă din următoarele considerente:

- tipul extrem de diferit al accidentului sau avariei si care poate se poate constitui ca sursă de poluare pe carosabil: accidente sau avarii grele ori usoare produse de automobile, explozii produse ca urmare a accidentelor sau avariilor de autocisternele sau a autovehiculelor platforma care transportă produse cu un caracter nociv, precum si datorită accidentelor in lant.
- natura extrem de diversă a substantelor poluante ce pot sa fie deversate si imprăstiata, care, in vederea decontaminării, presupun solutii si metode diferite de neutralizare si depoluare.
- locul si timpul cand se pot produce asemenea accidente si avarii, care au un caracter puternic aleatoriu; probabilitatea ca momentul producerii unui asemenea fenomen să se suprapună cu cel al unei ploi chiar modeste si care ar conduce la poluarea apelor colectate de pe carosabil devine rară, intrand de fapt in domeniul fenomenelor haotice.

Factorii care favorizează producerea de accidente sunt in special cei meteorologici: ploi intense, ceata, polei, înzăpezire, vanturi puternice.

A preveni este mult mai eficient din toate punctele de vedere decat a remedia sau a înlătura consecintele unor accidente, mai ales că, in cazul pierderii de vieti omenesti sau a accidentelor grave, situatia este ireversibilă.

Decizia finală care va fi adoptată urmează a se stabili împreună cu Directia Judeteana de Drumuri si Poduri si Politia Circulatie, elaborarea proiectelor revenind in sarcina proiectantului.

Debite si concentratii de poluanti comparativ cu normele legale in vigoare.

Instalatiile de epurare a apelor uzate prezentate anterior trebuie sa aibă un randament care să asigure in principal aducerea la parametri normali pentru evacuarea in mediu. In functie de evolutia traficului rutier si a indicatorilor de calitate a apelor evacuate se va evalua necesitatea imbunătătirii măsurilor specifice pentru protectia mediului.

Protectia aerului

Traficul rutier este singura sursa de impurificare a atmosferei aferentă obiectivului studiat.

Poluantii emisi in atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentati de un complex de substante anorganice si organice sub formă de gaze si de particule, coninand: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compusi organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule încărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emissiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de esapament), dar turbulenta creată de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de langă sol si de diferenta de temperatură dintre



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



gazele de esapament si aerul atmosferic conduc la o înăltime de emisie de circa 2 m (conform informatiilor din literatura de specialitate).

Date fiind caracteristicile fizice ale acestei surse nu se pune problema determinării concentratiilor de poluanti in emisie. Sursa nu poate fi evaluată in raport cu normele prevăzute in OM 462/93, ci in functie de impactul său asupra calității 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 să se estimeze o variatie temporală a emisiilor, estimare care, fiind dependentă de o multitudine de variabile independente, este 'a priori' supusă unor erori notabile.

Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

Sursele de zgomot si vibratii

Sursele de zgomot si vibratii, in perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate in circulatie. Dacă in privinta zgomotului există posibilitatea de depășire a unor niveluri de peste 50 dB(A), prezenta vibratiilor nu se va face simțită decat la valori neglijabile.

Amenajari si dotari pentru protectia impotriva zgomotului si vibratiilor

După finalizarea lucrărilor, se va efectua monitorizarea traficului si a nivelului de zgomot. In cazul depășirii limitei de zgomot vor fi montate panouri fonoabsorbante sau impune restrictii de viteza, acolo unde este cazul.

Protectia impotriva radiatiilor

Nu este cazul.

Protectia solului si subsolului

Surse de poluanti pentru sol si subsol

Poluantii ce caracterizează calitatea aerului pe întreaga perioadă de exploatare sunt cei rezultati ca urmare a traficului auto. Dintre acestia, NO_x, SO₂ si metalele grele (in special Pb) sunt cei mai periculosi pentru contaminarea solului.

Lucrări si dotari pentru protectia solului si subsolului

Pentru protectia solului si subsolului in perimetrul strazilor, se recomanda:

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

Protectia ecosistemelor terestre si acvatice

Poluanti si activitati ce pot afecta ecosistemele terestre si acvatice

Traficul auto va genera in aerul ambiental o serie de substante si compusi chimici dintre care, NO_x, SO₂, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale si animale. Impactul poluantilor atmosferici gazosi asupra stării de sănătate a vegetatiei si a faunei se află cu mult sub limitele de protectie pentru termene lungi de expunere. Emisiile de



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



metale grele constituie, atat in prezent, cat si după efectuarea lucrărilor de reabilitare, un factor de risc pentru animale, datorită capacității de acumulare a acestora în sol și în vegetație.

Lucrări, dotări și măsuri pentru protecția faunei și florei terestre și acvatice

Referindu-ne strict la încărcarea atmosferei în zonă cu agenți poluanți rezultați din traficul auto, putem aprecia că există puține elemente ce pot conduce la minimizarea impactului provocat de acestea. Aceasta se va realiza în timp, pe măsura introducerii unor măsuri legislative restrictive privind emisiile de la autovehicule.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de reabilitare și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației. Adoptarea în legislația națională a Directivelor EU privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental. În ceea ce privește obiectivele construite, trebuie făcută precizarea că o parte din emisiile de poluanți sunt reprezentate de gaze agresive. Se apreciază că, indiferent de intensitatea traficului, concentrațiile de SO₂ și NO_x se situează în grupa A de agresivitate. Totodată traficul auto este responsabil de prezența particulelor slab solubile, care determină încadrarea mediului atmosferic de la slab agresiv până la agresiv. Se apreciază că în perioadele caracterizate de umezeală ridicată a aerului atmosferic (în principal sezonul rece), acțiunea acestor particule poate fi considerată agresivă.

Gospodărirea deșeurilor

Ca urmare a scurgerii apelor de pe suprafața carosabilului, sunt necesare decantoare amplasate pe rețeaua de santuri laterale – rigole, conform soluțiilor ce vor fi precizate de către proiectant în faza viitoare, de elaborare a documentațiilor. În legătură cu ele sunt de precizat următoarele:

Materialul colectat în ele este asimilabil nămolului provenit din epurarea apelor uzate, iar potențialul toxic este indus de concentrația mare de metale grele;

Aceste decantoare urmează a fi vidanjate și curățate periodic, nămolul urmand a fi evacuat în localitățile de capăt într-un depozit amenajat corespunzător.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Lucrările de întreținere a strazilor presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje și în bună parte și de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Lacuri și vopsele, diluanți - utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale strazilor. Personalul angajat al acestor unități

trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective. Recipientii folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

Lucrări de reconstrucție ecologică

În acest domeniu se propune realizarea următoarelor:

- datorită folosirii strazilor pentru transportul betoanelor sau al altor materiale, se va executa curățarea pneurilor de pamant sau de alte reziduuri din santier.
- utilajele și mijloacele de transport vor fi verificate periodic în ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon și concentrațiile de emisii în gazele de esapament și vor fi puse în funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni.
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spalarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment în parcursul din santier sau drumuri.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusive specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Investiția care face obiectul prezentei documentații de avizare a lucrărilor de intervenții este: "REABILITARE STRADA PARÂNG, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU"

Obiectivul principal al acestei documentații este de a aduce strada analizată la parametri ceruți de standardele și normativele în vigoare prin lucrări de reabilitare a structurii rutiere, prin îmbunătățirea elementelor geometrice ale strazilor (lățime, pante transversale), realizarea de dispozitive de preluare a apelor de suprafață și conducerea lor în afara platformei.

De asemenea, documentația mai are ca obiective:

- dezvoltarea infrastructurii rutiere la nivel local;
- creșterea gradului de siguranță a circulației;
- reducerea poluării atmosferei datorită micșorării emisiilor de noxe de la motoarele autovehiculelor.

Pentru realizarea acestor obiective, prioritățile avute în vedere sunt:

- capacitatea portantă corespunzătoare;
- planitate bună a suprafețelor de rulare;
- pante transversale corespunzătoare pentru scurgerea apelor de suprafață în afara platformei;
- acostamente cu lățime și pante conform normativelor în vigoare;
- dispozitive de preluare și conducere a apei (șanțuri, podețe) în afara platformei drumului.

Perioada de referință este de 25 de ani.

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Calitatea informațiilor privind investiția, respectiv justificarea proiectului propus, se îmbunătățește, în cazul, în care aspectele enumerate în continuare, se vor regăsi și identifica în analiza proprie a fiecărui solicitant:

- Necesitatea sau problema care urmează a fi soluționată prin proiect
- În ce măsură proiectul atinge necesitățile sau rezolvă problemele
- Numărul de locuitori sau aria care beneficiază de pe urma proiectului
- Beneficiile specifice care vor fi obținute
- Volum de muncă, servicii sau clienți care urmează a fi deserviți
- Relații cu alte proiecte
- Economii realizate
- Venituri generate
- Disponibilitatea finanțărilor din alte surse decât cele interne
- Restricții de timp sau disponibilitate a finanțării
- În ce măsură se stimulează creșterea economică sau crearea de noi locuri de muncă
- Consecințe asupra mediului, pozitive sau negative
- Compararea costurilor de operare și de întreținere curente și propuse
- Oportunități de recuperare a costurilor
- Consistența cu planurile comunității și cu politicile privind investițiile
- Durata de timp pentru planificare și construcție
- Nivelul de sprijin sau opoziție din partea publicului sau grupurilor de interese
- Alte alternative considerate și motive de respingere a acestora
- Consecințe ale renunțării la proiect
- Costuri de operare și întreținere

c) Analiza financiară; sustenabilitatea financiară:

Analiza cost – beneficiu financiară este dezvoltată în scopul calculului indicatorilor de performanță financiară a proiectului (profitabilitatea sa).

Recomandările privind analiza cost-beneficiu prezentată în Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene conduc la 2 idei de bază:

- analiza cost beneficiu financiară are drept scop determinarea profitabilității proiectului;
- profitabilitatea preconizată pentru investiții în șosele fără taxe de drum este inexistentă, drept urmare analiza cost-beneficiu financiară nu poate prezenta date relevante.

Leșirile de numerar cuprind costul investiției inițiale și costurile de operare antrenate de investiția inițială.

Metoda utilizată în dezvoltarea analizei cost – beneficiu financiară este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. Cheltuielile neprevazute din Devizul general de cheltuieli vor fi luate în calcul, întrucât sunt cuprinse în cheltuielile eligibile ale proiectului. Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și neeligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculați trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0 ;
- rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie $<$ rata de actualizare (5%);
- fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință;
- raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.

Durata de viața economică a proiectului

Orizontul de timp reprezintă numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice. S-a stabilit astfel ca perioada de previziuni să fie de 25 de ani, suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul său pe termen mediu/lung.

Costurile de capital ale investiției - analiza financiară detaliată a costurilor investiției

Costurile de capital ale investiției sunt detaliate trecând în cascadă de la Devizul General, prin devize pe obiecte și apoi la evaluarea detaliată pe obiecte.

Structura costurilor cu investiția:

Nr. Crt	Costuri	Valoare (fara TVA) lei
1	Studii de teren	20.000
2	Documentati-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	10.000
3	Expertizare tehnica	5.000
4	Proiectare	15.000
5	Organizarea procedurilor de achizitie	0
6	Consultanta	0
7	Asistenta tehnica	6.000
8	Constructii si instalatii	685.046
9	Organizare de santier	5.000
10	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7.590
11	Cheltuieli diverse si neprevazute	50.000
12	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0
TOTAL GENERAL		803.636

Aceste costuri sunt eşalonate pe o perioadă de 36 luni, conform graficului de realizare al investiției, cuprins în prezenta documentație.

Costurile de operare în perioada de 25 de ani.

Anul 0 – anul realizării investiției

Anul 1, 2 – perioada de garanție a lucrărilor, perioadă în care toate reparațiile se execută pe cheltuiala constructorului.

Strazile propuse pentru reabilitare se afla in administrarea municipiului Buzăuși nu au fost date în gestiune directă sau indirectă unui operator de servicii publice. Municipiul Buzăuși intenționează să perceapă taxe de la utilizatori prin care sa obțină venituri financiare directe.

Pe perioada de exploatare resursele alocate pentru acoperirea cheltuielilor sunt publice astfel că nu au fost prevăzute resurse de maniera să excedă cheltuielile de exploatare.

Instituțional, investiția va fi exploatată sub răspunderea U.A.T. municipiul Ramnicu Sarat, judetul Buzau.

Previziunea fluxului de numerar (cash – flow) – previziunea detaliată a fluxului de numerar anual, pe durata construcției și în timpul operării

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională.

Modelul teoretic aplicat este modelul Cash Flow Actualizat (DCF), care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, la un numitor comun.

Durabilitatea financiară a proiectului este dată de valorile pozitive ale fluxului de numerar cumulat în toți anii de operare.

Valoarea actualizata neta (VAN)

Se constată că valoarea actualizată netă, pe întreaga perioadă, este în valoare de - 8.105.092,63 lei, fiind o valoare negativă, semnifică faptul că proiectul nu este posibil a fi realizat de către beneficiar fără apelarea la fonduri nerambursabile.

Rata internă de rentabilitate (RIR)

Rata internă de rentabilitate este acea valoare pentru care VAN este egală cu zero.

În cazul în care se obține o valoare netă actualizată mai mare decât zero, rata internă de rentabilitate va fi mai mare decât rata de actualizare, în caz contrar situația inversându-se.

Rata internă de rentabilitate obținută pentru proiectul nostru nu poate fi determinată.

Raportul cost/ beneficiu

În realizarea analizei cost/beneficiu s-a ținut cont de toate condițiile impuse de acest gen de analiză și anume studiul de sensibilitate și urmărirea rezultatelor proiectului.

În determinarea efectivă a ratei cost/beneficiu se au în vedere: costul investiției și beneficiile aduse de implementarea proiectului.

Formula de calcul este:

$$\text{Raportul cost beneficiu} = \frac{\text{Cost}}{\text{Beneficiu}} \cdot 100$$

Raportul cost/ beneficiu este egal cu **1.00**.

Rata de actualizare utilizată în analiza financiară este 5%.

Valoarea reziduală a fost calculată având în vedere amortizările aplicate pe întreaga perioadă de referință (25 de ani) la investiția de capital.

Valorile introduse în analiza financiară sunt introduse în lei.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro
creativeroaddesign@yahoo.ro



S-a pornit de la prețurile curente, care s-au actualizat anual cu inflația începând cu anul 1 până în anul 25 de la realizarea investiției.

Analiza financiară pe un orizont de timp de 25 de ani este prezentată în tabelul următor, indicatorii calculați având următoarele valori:

Valoarea actualizată netă VAN = -590.866,67 lei (< 0)

Rata internă de rentabilitate (RIR) = N/A

Raportul cost/beneficii = 1 (≤ 1)

Rezultatele analizei financiare în situația efectuării investiției în valoare 803.636,00 lei (fără TVA) recomandă finanțarea investiției, concluzia finală este că fezabilitatea acestui proiect este îndeplinită din punct de vedere al cash – flow – ului, investiția fiind sustenabilă din punct de vedere al acoperirii cheltuielilor din venituri pe perioada de exploatare.

În concluzie, proiectul necesită intervenție financiară nerambursabilă, valoarea netă actualizată (VAN) este negativă și rata internă de rentabilitate (RIR) este mai mică decât rata de actualizare.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
Telefon/Fax: 021/210.90.80
E-mail: office@sigurantadrumuri.ro
creativeroaddesign@yahoo.ro



Anii	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Alocatii bugetare	0.00	0.00	19920.00	21513.60	23234.69	25093.46	27100.94	29269.02	31610.54	183264.00	36870.53	39820.17	
Valoare reziduala													
Venituri totale													
Total costuri de operare	0.00	0.00	19920.00	21513.60	23234.69	25093.46	27100.94	29269.02	31610.54	183264.00	36870.53	39820.17	
Costurile totale ale investitiiei	620410.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Cheltuieli totale	620410.00	0.00	19920.00	21513.60	23234.69	25093.46	27100.94	29269.02	31610.54	183264.00	36870.53	39820.17	
Flux de numerar net	-620410.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Rata de actualizare - 5%													
Factor de actualizare	1.00	0.9259	0.8573	0.7350	0.6806	0.6301	0.5835	0.5402	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	
CF actualizat	-620410.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Anii	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Alocatii bugetare	43005.79	46446.25	50161.95	54174.90	58508.90	63189.61	68244.78	183264.00	79600.71	85968.77	92846.27	100273.97	108295.89
Valoare reziduala													
Venituri totale	43005.79	46446.25	50161.95	54174.90	58508.90	63189.61	68244.78	183264.00	79600.71	85968.77	92846.27	100273.97	108295.89
Total costuri de operare	43005.79	46446.25	50161.95	54174.90	58508.90	63189.61	68244.78	183264.00	79600.71	85968.77	92846.27	100273.97	108295.89
Costurile totale ale investitiiei	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cheltuieli totale	43005.79	46446.25	50161.95	54174.90	58508.90	63189.61	68244.78	183264.00	79600.71	85968.77	92846.27	100273.97	108295.89
Flux de numerar net	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata de actualizare - 5%													
Factor de actualizare	0.3677	0.3404	0.3152	0.2919	0.2702	0.2502	0.2317	0.2145	0.1986	0.1839	0.1703	0.1577	0.1460
CF actualizat	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rata de actualizare - 5%	5%												
VFNA	-590,866.67												
Rata interna de rentabilitate	0.032%												
Raportul cost/beneficii	1												

5%
-590,866.67
0.032%
1

d) Analiza economica; analiza cost-eficacitate

Nu face obiectul prezentei investiții deoarece nu este investiție publică majoră.

Acest tip de analiză este obligatorie numai în cazul investițiilor majore, investiții publice al căror cost total depășește echivalentul a 25 milioane de euro, în cazul investițiilor promovate în domeniul mediului sau echivalentul a 50 milioane de euro, în cazul investițiilor promovate în alte domenii.

e) Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Pentru analiza proiectului de investiții s-au luat în considerare riscurile ce pot apărea atât în perioada de implementare a proiectului cât și în perioada de exploatare a obiectului de investiție.

Riscuri tehnice

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul de acțiune al proiectului, în faza de proiectare, în faza de execuție și în perioada de exploatare:

- Etapizarea eronată a lucrărilor;
- Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare

În perioada de exploatare

- Nerespectarea programului de întreținere și reparații
- Lucrări de întreținere defectuoase, care vor impune execuția de reparații capitale

Administrarea acestor riscuri constă în:

- planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune au fost prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;
- se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materialele, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- se va solicita furnizorilor echipamentelor și instalațiilor instruirea personalului responsabil cu întreținerea și exploatarea acestora. Procesul de recrutare a personalului va avea în vedere calificarea corespunzătoare posturilor.

Riscuri financiare

- creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru utilajele și echipamentele implicate în proiect;
- modificări majore ale cursului de schimb.

Administrarea riscurilor financiare:

- asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cadrul procedurilor de achiziție lucrări, echipamente și utilaje;

- estimarea cat mai realista a cresterii preturilor pe piata;
- includerea in proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevazute;

Riscuri legate de esecul de furnizare

In cadrul procesului de achizitie privind contractul de lucrari se poate ca sa nu existe operatori economici care sa doreasca sa execute contractul in conditiile prevazute in caietul de sarcini, la pretul maxim specificat, sau in termenul specificat. Aceasta ar insemna reluarea procesului de achizitie, ceea ce ar duce la intarzierea lucrarilor.

Alta situatie ar fi aceea a contestatiilor ce ar putea aparea si care atrage intarzierea inceperii lucrarilor.

Esecul in achizitie poate fi evitat printr-o serie de masuri, cum ar fi:

- respectarea cat mai riguroasa a reglementarilor privind achizitiile publice, pentru a evita contestatiile;
- popularizarea pe scara cat mai larga a proiectului, fara a incalca prevederile privind achizitiile publice si fara a favoriza vreun agent economic, pentru ca piata constructorilor sa fie pregatita.

Riscuri institutionale

Comunicarea defectuoasa intre entitatile implicate in implementarea proiectului si executantii contractelor de lucrari si achizitie echipamente si utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizeaza prin alegerea executantului in functie de experienta acestuia.

Riscuri legale

Aceasta categorie de riscuri este greu de controlat deoarece nu depinde direct de beneficiarul proiectului:

- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitie datorita gradului redus de participare la licitatii;
- obligativitatea repetarii procedurilor de achizitie datorita numarului mare de oferte neconforme primite in cadrul licitatiilor;
- instabilitatea legislativa – frecventa modificarilor de ordin legislativ, modificari ce pot influenta implementarea proiectului;

Riscuri de mediu

- a) cresterea gradului de poluare fonica

Principalele categorii de risc ale proiectului **in perioada de realizare a investitiei** au fost analizate si s-au definit masurile necesare de control al acestora.

Descrierea Riscurilor				
Categoria de risc	Consecințe	Eliminare	Impact	Probabilitate
Impactul lucrărilor de sapaturi pe carosabil, îngustarea drumului, impact	Înrăutățirea condițiilor de circulație, intarzieri, consumuri suplimentare de	Prin graficul de lucrări de construcție se va urmări obținerea unui minim posibil de disrupere a traficului în zona de proiect.	Mediu	Mare



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



asupra fluxului traficului Posibilitatea ca în etapa de lucrări proiectul să cauzeze blocaje de trafic.	combustibil .	Un nivel moderat de disrupere este de așteptat, dar este mai mult decât compensat prin efectele pozitive ulterioare.		
Impactului asupra mediului (poluare vizuală, fonică, etc) în perioade de lucrări	Pot apărea în timpul lucrărilor surse de poluanți pentru ape, concentrații și debite masice de poluanți rezultate pe faze tehnologice de activitate. De asemenea, fenomenul de poluare a aerului poate rezulta din activitățile de construcție, în special sub formă de emisii de la vehicule și echipamente de construcții.	Se vor evita scurgerile accidentale de combustibili, lubrifianți și alte substanțe chimice prin utilizarea unor spații de depozitare amenajate adecvate și aplicarea unor proceduri de manevrare adecvate. Implementarea acestor măsuri va reduce la minimum efectele negative. Echipamentele și mașinile ce vor fi utilizate pentru aceste lucrări vor trebui să se încadreze în standardele de emisie din România.	Mediu	Mică
Condiții de sol neașteptate (mai dificil decât prevăzut) la toate etapele (pregătirea solului, fundație, etc.)	Majorarea costurilor de construcție și a celor rezultate din întârzierea dării în folosință a proiectului.	Studiul geo-tehnic existent este adecvat; Constructorul și va lua măsuri de verificare / aprofundare a studiului geotehnic. Riscul depășind de exemplu 30% se poate partaja între Beneficiar și Constructor.	Mare	Mică
Moștenire culturală - descoperiri arheologice	Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Amplasamentul proiectului este pe străzi și trasee în intravilan. Probabilitatea de descoperiri a unui sit arheologic este minimală	Mare	Foarte Mică
Problema existentă de mediu Posibilitatea descoperirii unei contaminări existente a solului.	Întârzieri în începerea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Atât studiul geotehnic existent cât și analiza de impact nu au pus în evidență eventuala poluare.	Mediu	Mică



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



Riscul de întârzieri în derularea sau finalizarea proiectului și creșterea costurilor de investiție.	Atribuirea contractelor de execuție se va face conform prevederilor contractului de finanțare; contractele de lucrări vor include termeni de livrare și măsuri adecvate de management al contractului, inclusiv garanții de bună execuție.	Mediu	Mică
Riscul de Inflație Valoarea plăților în timp este diminuată de inflație	Contractele de execuție se vor semna la preț fix; constructorul își asumă riscul inflației; garanția de bună execuție va fi suficient de substanțială pentru a reține constructorul sau pentru a compensa adecvat Beneficiarul în caz de terminare a contractului.	Mediu	Mică

Pentru prevenirea riscurilor se recomandă întocmirea unui program de diminuare și eliminare a riscurilor, atât pe perioada execuției cât și pe cea a exploatarei prin asigurarea unui management corespunzător.

Va fi implementat un management eficient de verificare periodică pe parcursul execuției care va stabili termene fixe pentru finalizarea fiecărei operații.

Se va urmări respectarea graficului de control de calitate, întocmirea tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse și faze determinate, respectarea caietelor de sarcini.

6. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

6.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Au fost analizate diverse variante sub forma de scenarii pentru evidențierea unei soluții de referință și identificarea celei mai bune soluții.

Au fost alese pentru prezentare două scenarii:

Scenariul nr. 1 – Nu se investește în infrastructura pentru reabilitarea strazilor. Se vor continua lucrările de întreținere și reparare a strazilor din municipiu conform indicativului NE-033-05, în limita fondurilor disponibile, astfel:

- Înlăturarea denivelărilor și fagăselor;
- Întreținerea platformei strazilor;
- Tratamente bituminoase simple.

Adoptând această soluție rezultatele vor fi, de regulă, de calitate redusă deoarece nu se dispune de fonduri alocate în mod suficient. Mai mult ca sigur că aceste fonduri vor fi folosite ineficient. La scurt



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



timp după finalizarea acestui tip de lucrări apar degradări multiple – gropi, fâgăsuiri, denivelări – ca urmare a stagnării îndelungate a apelor din precipitații. O reparare repetată prin aceste procedee de întreținere nu are viabilitate tehnică și economică. De aceea recomandăm alegerea unei soluții constructive eficiente și moderne, care să fie capabilă a rezista timpului, climei și traficului. În al doilea rând nu se poate asigura controlul execuției lucrărilor, cu mijloace adecvate, recepția lucrărilor fiind asigurată de un nespecialist – funcționar al autorităților locale. Starea necorespunzătoare a strazilor conduce la o insatisfacție socială a locuitorilor și la o inhibare economică. O altă urmare negativă va fi menținerea economiei zonale la o cotă scăzută, creșterea somajului, lipsa de interes a potențialilor investitori și alungarea, în cele din urmă a investitorilor actuali. Aspectul frustrant constă în concluziile negative care ar putea fi trase de posibili investitori; zona este una destul de pitorească cu un potențial turistic ridicat, cu o activitate agricolă ce se materializează în producția de origine vegetală, producția animalieră, precum și prelucrarea primară a produselor vegetale și animaliere, cu pământuri ce au calități superioare din punct de vedere al fertilității și al ecologiei produselor, astfel că pe termen mediu și lung investițiile în turism și în agricultură pot fi foarte profitabile.

Scenariul nr. 2 – Reabilitarea strazi din municipiu

Deși la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atât din punct de vedere financiar cât și ca durată, pe termen lung și mediu vor apărea avantajele economice, sociale și de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite și la micșorarea decalajelor dintre România și țările dezvoltate ale UE. În acest sens se propune realizarea unor structuri rutiere cu îmbracaminte bituminoasă - strat de uzură din beton asfaltic executat la cald BAPC16 – sau din îmbracaminte din beton de ciment rutier BcR 3.5.

Analiza scenariilor considerate pentru acest proiect a fost structurată în funcție de obiectivele urmărite prin prezenta documentație.

Expertiza tehnică a fost întocmită de Dr. Ing. Carmen Raceel și în urma analizării situației actuale de pe teren au fost propuse următoarele variante constructive pentru structura rutieră corespunzătoare strazilor din prezenta documentație.

Variantele constructive de realizare a investiției sunt următoarele:

Soluția I :

- Min. 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;
- Min. 6 cm strat de legătură din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;
- Min. 20 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;
- Min. 20 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;

Soluția II – structură rutieră rigidă nouă:

- 18 cm dală de beton BcR 3,5 conform STAS 183 - 1;
- 2 cm strat de nisip;

- min. 25 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Între structura rutieră și pământul din fundație se va prevedea un substrat de fundație (conform STAS 6400:84).

6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Scenariul recomandat de catre elaborator

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 ținând cont de parametrii sociali, de mediu și financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 5 puncte (5 – opțiune recomandată; 1 – opțiune nerecomandată).

Tabelul nr.1 Analiza multicriterială privind scenariile considerate

Nr. crt.	Criteriu	S.1	S.2
1	Durata de exploatare mare/mica	5	5
2	Raport pret investitie initiala/ Trafic satisfacut bun/slab (5/1)	5	2
3	Raport utilizare/ Aliniament sau curba da/nu (5/1)	3	3
4	Raport utilizare/ Temperatura mediu ambiant bun/slab (5/1)	4	3
5	Raport rezistenta la uzura / Trafic mare / mic	5	5
6	Rezistenta la actiunea agentilor petrolieri ce actioneaza accidental da/nu (5/1)	3	3
7	Poluarea in executie nu/da (5/1)	2	2
8	Necesita utilaje specializate de executie cu intretinere atenta da/nu (5/1)	5	3
9	Necesita adaptarea trafic la executie nu/da(5/1)	1	3
10	Durata mica / mare de la punerea in opera pana la darea in circulatie (5/1)	5	3
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	5
13	Corectiile in executie se fac usor/ greu (5/1)	4	4
14	Executie facila pe sectoare cu elemente geometrice (raze mici, supralargiri foarte mari da/nu (5/1))	4	4
15	Cheltuieli de intretinere pe perioada de analiza (10 ani) mici/ mari (5/1)	3	3
	Total	58	52

Soluția 2 are dezavantajul că, pe lângă costul de execuție ridicat al betonului de ciment rutier BcR3.5, punerea acestuia în operă implică restricționarea traficului rutier al riveranilor până la finalizarea stratului de beton de ciment rutier BcR3.5.

Soluția I, pe lângă costul de execuție mai scăzut, prezintă avantajul unor termene de realizare reduse datorită faptului că materialele există pe plan local.

Având în vedere atât avantajele enunțate mai sus cat și compoziția traficului existent, elaboratorul propune execuția soluției I pe toate strazile ce fac obiectul prezentului proiect.

Avantajele scenariului recomandat

Scenariul recomandat este cel corespunzător soluției I, adică:

- Min. 4 cm strat de uzură din beton asfaltic cu pietriș concasat BAPC 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;
- Min. 6 cm strat de legatură din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1:2008, AND 605/2016;
- Min. 20 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;
- Min. 20 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400:84; SR EN 13242:2013;

Materializarea scenariului recomandat, deși presupune costuri de investiție, prezintă reale avantaje, precum:

- dezvoltarea infrastructurii rutiere prin reabilitarea strazilor care va permite atragerea în circuitul economic a zonelor respective;
- reducerea timpului de transport;
- ridicarea calității vieții locuitorilor zonelor vizate și ai comunei;
- îmbunătățirea activității agenților economici din zonă și din comună;
- protecția mediului înconjurător și reducerea riscului asupra sănătății populației prin reducerea emisiilor de poluanți produse de traficul autovehiculelor;
- posibilități de intervenție rapidă în caz de urgență sau forță majoră (salvare, pompieri, poliție);
- creșterea siguranței circulației și a confortului optic pentru conducătorii auto;
- creșterea gradului de mobilitate a populației și a bunurilor;
- îmbunătățirea gradului de protecție a proprietăților adiacente investiției împotriva apelor pluviale prin crearea sistemului de colectare și dirijare a acestor ape;
- reducerea uzurii anvelopelor auto și a autovehiculelor în general, determinând economii importante cu piesele de schimb;

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți investiției

- a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Esalonarea investiției (INV./C+M)	
ANUL	Valoarea inclusiv TVA (lei)
ANUL I	
INV.	952.985,00
C+M	821.155,00

- b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	
Categorie strazi	III
Lungime totala	554.00 m
Lățime parte carosabilă	2.50/4.00/7.00 m
Latime trotuare	0.50 – 3.00 m

- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

În abordarea **Comisiei Europene**, noțiunea de **indicator** se aplică doar unei informații pe care responsabilii programului o consideră pertinentă și necesară pentru a-i sprijini în luarea deciziilor, în negocieri sau în procesul de comunicare. Astfel, se pot enumera următorii indicatori:

- Lungimea strazilor propuse în cadrul investiției – **L = 554.00 m**;
- Durata de realizare a investiției - **6 luni**;

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Durata de realizare a investiției este de **6 luni**;

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

Verificarea proiectelor privind respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințele fundamentale aplicabile se efectuează de către specialiști verifcatori de proiecte atestați pe domenii/subdomenii și specialități, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor. Verificatorul de proiect atestat nu poate verifica și ștampila proiectele întocmite de el, proiectele la a căror elaborare a participat sau proiectele pentru care, în calitate de expert tehnic atestat, a elaborat raportul de expertiză tehnică.

Verificarea calității lucrărilor executate pentru realizarea construcțiilor și a intervențiilor la construcțiile existente, pentru care se emit, în condițiile legii, autorizații de construire sau de desființare, este obligatorie și se efectuează de către investitori prin diriginți de șantier autorizați, angajați ai investitorilor și prin responsabili tehnici cu execuția autorizați, angajați ai executanților.



Creative Road Design

Str. Ardeleni, Nr. 14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti

Telefon/Fax: 021/210.90.80

E-mail: office@sigurantadrumuri.ro

creativeroaddesign@yahoo.ro



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

Principalele surse de finanțare luate în calcul pentru finanțarea prezentei investiții propuse sunt:

- finanțare din fonduri locale sau alte surse legal constituite;

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

Este în curs de elaborare.

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

Este în curs de elaborare.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Este în curs de elaborare.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

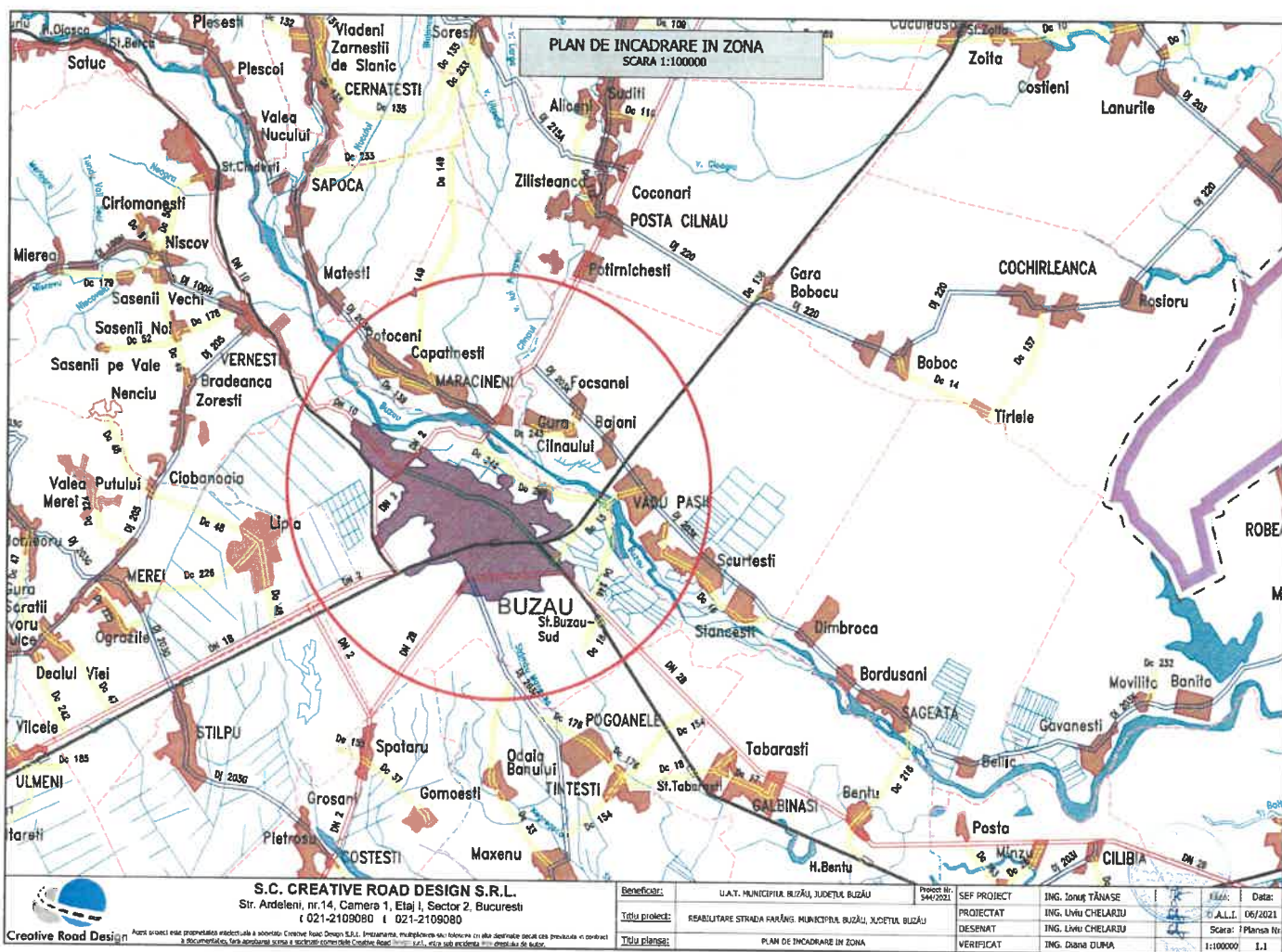
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnicoeconomică

Este în curs de elaborare.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice

Sunt în curs de elaborare.

Întocmit,
Ing. Ionuț TĂNASE



PLAN GENERAL
Scara 1:25 000

ALEEA PICTOR ADINA
PAULA MOSCU

Strada Parang



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
021-2109080 / 021-2109080

Alte proiecte realizate profesional in colaborare cu Creative Road Design S.R.L. Interferente, modificari sau Aditii la proiecte realizate de proiectant si proiectant de executie, se fac pe baza de acord scris incheiat intre Creative Road Design S.R.L. si clientul sau beneficiarul de proiect.

BENEFICIAR

U.A.T. MUNICIPIUL BUCUR, JUDETA BUCUR

PROIECT DE

1998/2021

TEMA PROIECT

REABILITARE STRADA PARANG, MUNICIPIUL BUCUR, JUDETA BUCUR

TEMA PLAN

PLAN GENERAL

SEF PROIECT

ING. Ionut TANASE

PROIECTAT

ING. Liviu CHELARU

DESENAT

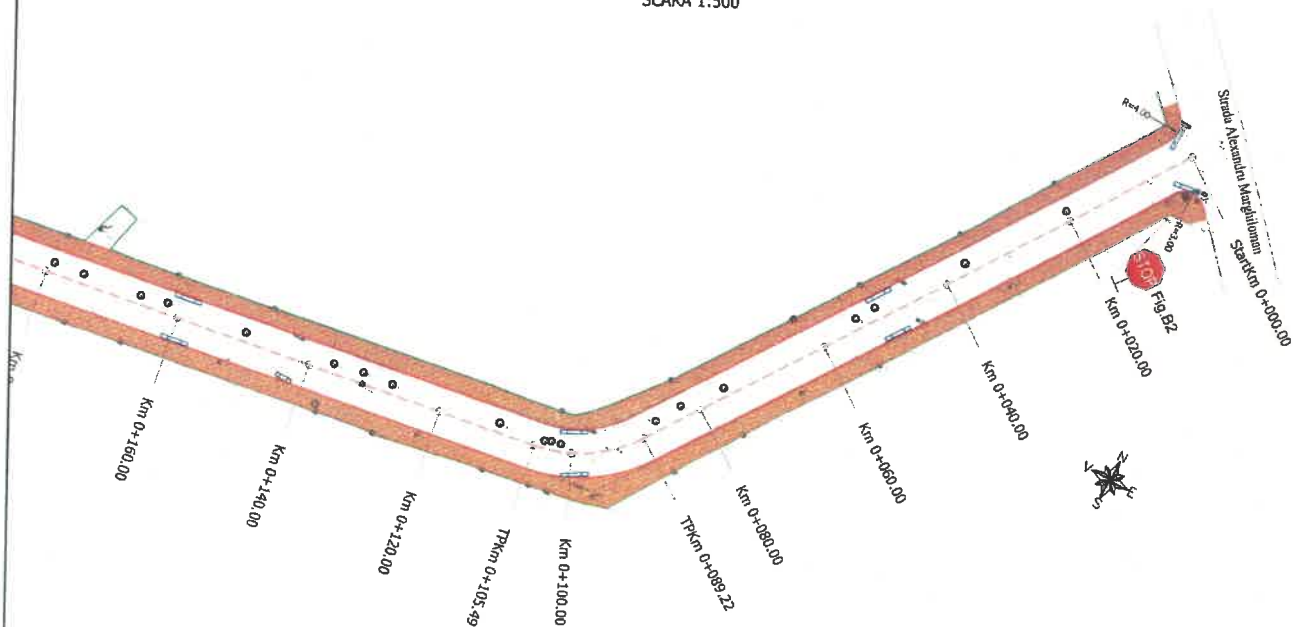
ING. Liviu CHELARU

VERIFICAT

ING. Dana DUMPA

Proiect	Data
PLAN 1.1	06/2021
Scara	Planus Nr.
1:25000	2.1

PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA PARÂNG
SCARA 1:500



Legenda

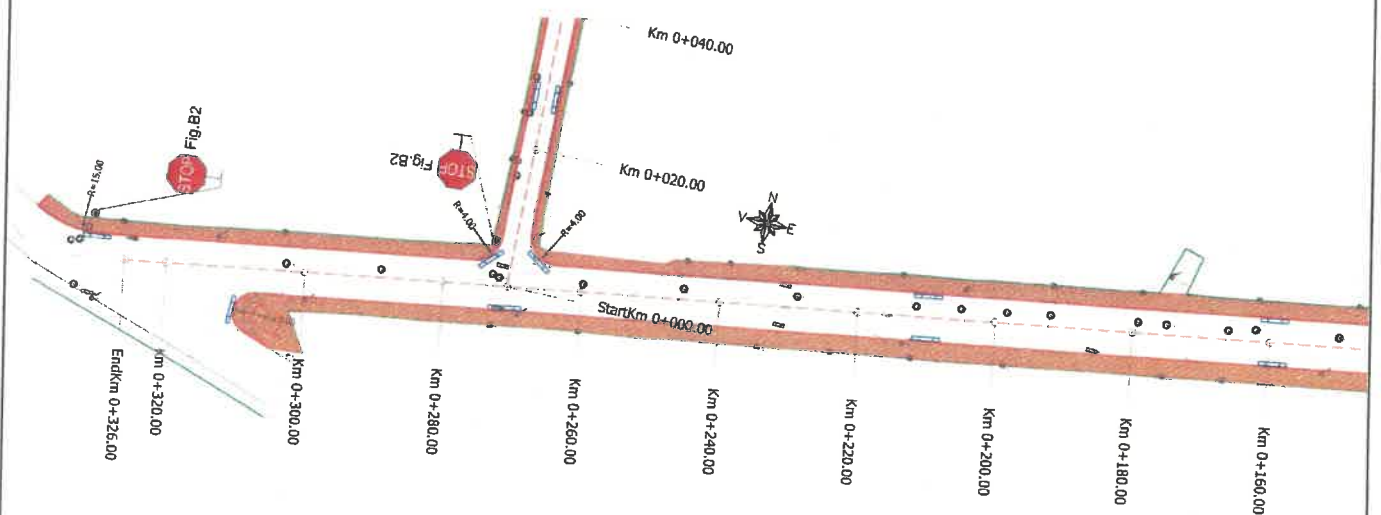
	Ax proiectat
	Margine parte carosabila
	Margine drum existent
	Utile proprietat
	Trasport proiectat
	Guri de scurgere propuse
	Stap retea electrica
	Can in vizitare canalizare
	Resonant naz

NOTA
-Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97
este C2 - lucruri de importanta normala
-Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este
corespunzatoare capitolelor:
A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii
solicitatii statice si dinamice
B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
D 2 - sanatatea si protectia mediului

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
 Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
 (021-2109080 (021-2109080)

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect Nr: 204/2021	SEF PROIECT:	ING. Ionuț TÂMBULEA	Faza:	
Titlu proiect:	REALIZAREA STRĂZI PARANG, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU		PROIECTAT	ING. LILIU CHELARU	C.A.T.:	06/2021
Titlu planșă:	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRĂZI PARANG		DESENAT	ING. LILIU CHELARU	Scara:	Planșă Nr.
			VERIFICAT	ING. DIANA DUMA	1:500	3:1

PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA PARANG
SCARA 1:500



Legenda

	Az proiectat
	Margine parte carosabilă
	Margine drum existent
	Limite proprietati
	Trotuar proiectat
	Guri de scurgere propuse
	Stalp rețea electrică
	Linii vizibile canalizare
	Planoșuri gaz

NOTA

- Clasa de importanță a lucrării conf. HG. 766/97 este C2 - lucrări de importanță normală
- Cerința de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzătoare capitolului:
- A 4.1 - asigurarea rezistenței și stabilității la solicitări statice și dinamice
- B 2.1 - siguranța în exploatare a construcțiilor
- D 2 - salubritate și protecția mediului

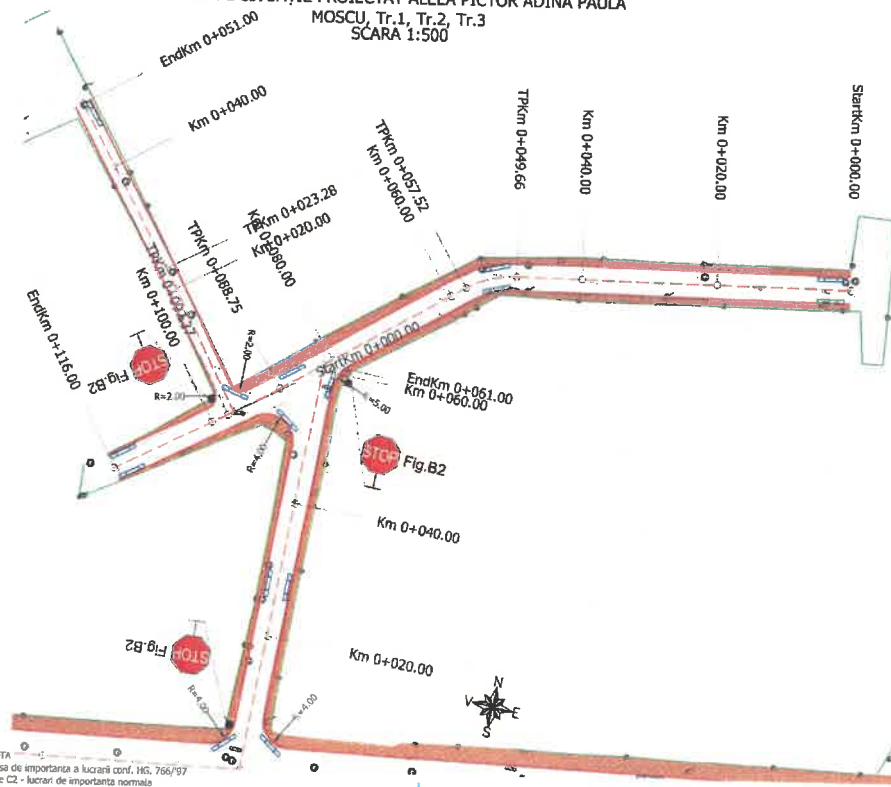
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, București
t 021-2109080 f 021-2109080



Notă: Acest proiect este proprietatea intelectuală a societății Creative Road Design S.R.L. Împreună cu, reproducerea sau utilizarea fără autorizația scrisă a societății Creative Road Design S.R.L. este strict interzisă. Toate drepturile sunt rezervate.

Beneficiar:	I.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect Nr.	544/2021	ȘEF PROIECT	ING. Ionuț TÂMBASE	DATA:	06/2021
Titlu proiect:	REABILITARE STRADA PARANG, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	PROIECTAT		DESENAT	ING. LILIU CHELARU	Scara:	Planșa Nr.
Titlu planșă:	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA PARANG	VERIFICAT			ING. Diana DUMA	1:500	3.2

PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT ALEEA PICTOR ADINA PAULA
MOSCU, Tr.1, Tr.2, Tr.3
SCARA 1:500



Legenda

	Ax proiectat
	Margini peisje carosabila
	Margini drum existent
	Limite proprietati
	Trotuar proiectat
	Guri de scurgere propuse
	Stalpi retea electrica
	Camin vizitator canalizare
	Manufactura gaz

NOTA
- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este D2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolului:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solfotari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
021-2109080 021-2109080



Amplasamentul este proiectat de societatea Creative Road Design S.R.L. Informatiile tehnice si cele de calcul sunt prezentate in contextul documentelor tehnice si sunt de competenta Creative Road Design S.R.L. si nu sunt de competenta autoritatii de autorizare.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU	Proiect Nr. 5/4/2021	SEP PROIECT	ING. Ionuț TÂMBASE	Stara:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE STRADA PARANG, MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU		PROIECTAT	ING. LIVIU CHELARU	D.A.L.I.	06/2021
Titlu planșă:	PLAN DE SITUAȚIE PROIECTAT STRADA PARANG		DESENAT	ING. LIVIU CHELARU	Scara:	Planșă Nr.
			VERIFICAT	ING. Daria DUNA	1:500	3.3

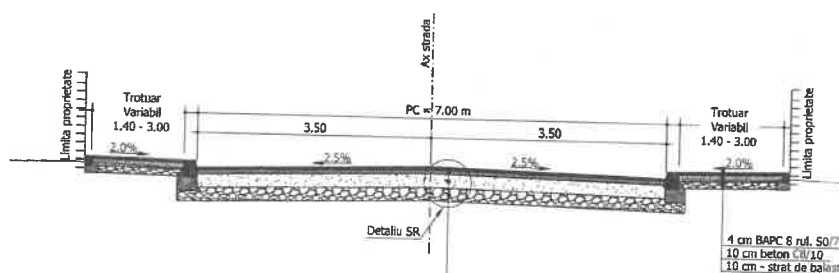
Legenda:

PC - Parte carosabila
SR - Structura rutiera

Profil Transversal Tip 1
Scara 1:50

Profilul Transversal Tip Nr. 1 se aplica astfel:
Strada Parâng;
Km. 0+000.00 - Km. 0+326.00, L=326.00 m;

$L_{sup}=326.00$ m.



NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolelor:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la solicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului

Detaliu SR
Scara 1:20



4 cm BAPC 16 nrl. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic cu pietris concasat, conform AND 605
6 cm BAD 22.4 nrl. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis cu pietris concasat, conform AND 605
10 cm - strat de piatra sparta amestec optimal, conform STAS 6400, SR EN 13242
10 cm - strat de balast amestec optimal, conform STAS 6400, SR EN 13242



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeieni, nr.14, Camera 1, Etaj 1, Sector 2, Bucuresti
021-2109080 021-2109080

Notă: Proiectul este proprietatea intelectuală a societății Creative Road Design S.R.L. Încalzirea, multiplicarea sau folosirea cu altă destinație decât cea prevăzută în contractul de proiectare, fără acordul scris al societății Creative Road Design S.R.L., este strict interzisă și va fi considerată infracțiune penală conform legii.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect Nr.	544/2021	SEF PROIECT	ING. Ionuț TÂMBASE	Faza:		Data:	
Titlu proiect:	REABILITARE STRADA PARÂNG, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	PROIECTAT		ING. LIVIU CHELARU		D.A.L.I.		06/2021	
Titlu planșă:	PROFIL TRANSVERSAL TIP 1	DESENAT		ING. LIVIU CHELARU		Scara:		Planșă Nr.	
		VERIFICAT		ING. Diana DUMA		1:50		4.1	

Profil Transversal Tip 2

Scara 1:50

Legenda:

PC - Parte carosabila
SR - Structura rutiera

Profilul Transversal Tip 2 se aplica astfel:

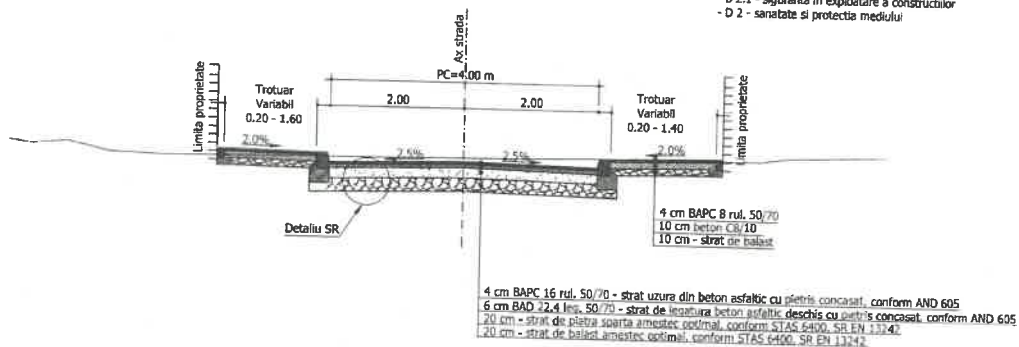
Aleea Pictor Adina Paula Moscu Tronson 1:
Km. 0+000.00 - 0+061.00 m., L=61.00 m;

Aleea Pictor Adina Paula Moscu Tronson 2:
Km. 0+000.00 - 0+116.00 m., L=116.00 m;

$L_{total} = 177.00$ m.

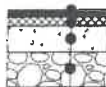
NOTA

- Clasa de importanta a lucrării conf. HG. 766/97 este C2 - lucrări de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzătoare capitolului:
- A 4.1 - asigurarea rezistenței și stabilității la soliciți statice și dinamice
- B 2.1 - siguranța în exploatare a construcțiilor
- D 2 - sanatare și protecția mediului



Detaliu SR

Scara 1:20



4 cm BAPC 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic cu pietris concasat, conform AND 605
6 cm BADPC 22.4 lins. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis cu pietris concasat, conform AND 605
20 cm - strat de piatra sparta amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242
20 cm - strat de balast amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
t 021-2109080 f 021-2109080

Acord proiect celor prezentate este acordat de catre Creative Road Design S.R.L. Inconferinta, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta in contract a documentelor, fara acordul scris al Creative Road Design S.R.L. este considerata o infractiune de drept.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect Nr:	544/2021	ȘEF PROIECT	ING. Ionuț TÂMBASE	Proiectat	ING. Liviu CHELARU	Data:	06/2021
Titlu proiect:	REABILITARE STRADA PARÂNS, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	PROIECTAT		DESENAT	ING. Liviu CHELARU	Scara:	Planșa IV		
Titlu planșă:	PROFIL TRANSVERSAL TIP 1	VERIFICAT			ING. Diana DUMA				

Profil Transversal Tip 3 Scara 1:50

Legenda:

PC - Parte carosabila
SR - Structura rutiera

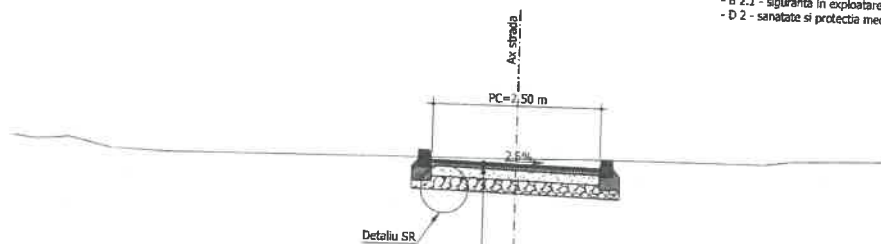
Profilul Transversal Tip 3 se aplica astfel:

Aleea Pictor Adina Paula Moscu Tronson 3:
Km. 0+000.00 - 0+051.00 m., L=51.00 m;

L_{total} = 51.00 m.

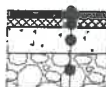
NOTA

- Clasa de importanta a lucrarii conf. HG. 766/97 este C2 - lucrari de importanta normala
- Cerinta de calitate conf. HG. 742/2007 este corespunzatoare capitolului:
- A 4.1 - asigurarea rezistentei si stabilitatii la sollicitari statice si dinamice
- B 2.1 - siguranta in exploatare a constructiilor
- D 2 - sanatate si protectia mediului



4 cm BAPC 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic cu pietris concasat, conform AND 605
6 cm BAD 22.4 leg. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis cu pietris concasat, conform AND 605
20 cm - strat de piatra sparta amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242
20 cm - strat de balast amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242

Detaliu SR Scara 1:20



4 cm BAPC 16 rul. 50/70 - strat uzura din beton asfaltic cu pietris concasat, conform AND 605
6 cm BADPC 22.4 leg. 50/70 - strat de legatura beton asfaltic deschis cu pietris concasat, conform AND 605
20 cm - strat de piatra sparta amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242
20 cm - strat de balast amestec optimat, conform STAS 6400, SR EN 13242



S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Str. Ardeleni, nr.14, Camera 1, Etaj I, Sector 2, Bucuresti
t 021-2109080 f 021-2109080

Actele proiectului sunt proprietatea intelectuală a societății Creative Road Design S.R.L. Interzicem, mulțumim sau ignorăm în alte scopuri decât cele prevăzute în contract și în conformanță, fără niciun fel de răspundere, orice utilizare a acestor proiecte în scopuri comerciale Creative Road Design S.R.L. fără aprobarea noastră din partea de proiectare.

Beneficiar:	U.A.T. MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU	Proiect Nr. 544/2021	ȘEF PROIECT	ING. JONUȚ TÂMBASE	Faza:	Data:
Titlu proiect:	REABILITARE STRADA PARÂNG, MUNICIPIUL BUZĂU, JUDEȚUL BUZĂU		PROIECTAT	ING. LIVIU CHELARU	D.A.L.I.	06/2021
Titlu planșă:	PROFIL TRANSVERSAL TIP 1		DESNAT	ING. LIVIU CHELARU	Scara:	Planșa Nr.
			VERIFICAT	ING. DIANA DUMA	1:50	4.3