

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

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitii	5
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	5
1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)	5
1.4. Beneficiarul investitiei	5
1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie	5
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII.....	5
2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	5
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor.....	6
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice.....	7
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE	8
3.1. Particularități ale amplasamentului:	8
a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) 8	
b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile.....	9
c) datele seismice și climatice	9
d) studii de teren	12
e) situația utilităților tehnico-edilitare existente.....	12
f) analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	12
g) informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate	13
3.2. Regimul juridic	14
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici.....	14
a) categoria și clasa de importanță	14
b) cod în Lista monumentelor istorice, după caz.....	14
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de construcție	14
d) suprafața construită	14

e)	suprafața construită desfășurată	14
f)	valoarea de inventar a construcției	15
g)	alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente	15
3.4.	Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic.....	15
3.5.	Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	15
3.6.	Actul doveditor al forței majore	16
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....	16
a)	Clasa de risc seismic;	16
b)	Prezentarea a cel puțin doua solutii de interventie	16
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	17
d)	Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate	17
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR/ OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	18
5.1.	Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic	18
a)	Descrierea principalelor lucrări de intervenție:	18
1.1.1.	Canalizatie pentru fibra optica, retele de telefonie si televiziune comerciala	19
b)	descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă	21
c)	analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția	21
d)	informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată.....	21
e)	caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	22
5.2.	Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare	22
5.3.	Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale.....	22
5.4.	Costurile estimative ale investiției	25
a)	costurile estimate pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare	25
b)	pe durata normată de viață/amortizare a investiției.....	35
5.5.	Sustenabilitatea realizării investiției.....	36

a)	Impactul social și cultural	36
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
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	43
c)	Analiza financiară; sustenabilitatea financiară;	44
d)	Analiza economică; 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	56
a)	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în ie, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general	56
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, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții	57
d)	durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	57
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	57
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	58
7.1.	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	58
7.2.	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	58
7.3.	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	58
7.4.	Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente	58

- 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 tehnicoeconomică58
- 7.6. Avize, acorduri și studii specifice58



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

“REABILITARE SISTEM RUTIER STRAZILE GRIVITEI, OLTETULUI, CPT.AV.T..
BADULESCU, MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Buzau, Judetul Buzau

1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar)

Nu este cazul.

1.4. Beneficiarul investitiei

Municipiul Buzau, Judetul Buzau

1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventie

S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L., Str. Ispravnicului, nr. 36, 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 Buzau - este un program vital pentru dezvoltarea locala si regionala. El prezinta o abordare care ofera noi oportunitati de dezvoltare locala punand bazele identificarii nevoilor locale, intaririi capacitatii de dezvoltare si implementarii strategiilor locale de dezvoltare in vederea conservarii patrimoniului local si cultural, dezvoltarii mediului economic si imbunatatirii abilitatilor organizatorice ale comunitatilor locale. Proiectele alese pentru finantare sunt adaptate la nevoile reale ale comunitatilor.

De asemenea, s-a constatat necesitatea luarii unor masuri care sa asigure un climat investitional atractiv pentru localitatile Romaniei, care sa ducă la cresterea numarului de locuri de muncă, precum si necesitatea asigurarii standardelor de calitate a vietii, necesare populatiei, in domeniul serviciilor publice, cu atat mai mult cu cat Romania s-a angajat ca pana in anul 2015 pentru sistemele de alimentare cu apa si pana in anul 2018 pentru sisteme de canalizare si statii de epurare sa asigure localitatilor din Romania conformarea la legislatia din domeniul mediului prin dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata.

Dezvoltarea durabilă a zonelor rurale acestora este indispensabilă în procesul de îmbunătățire a condițiilor existente și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea infrastructurii și a unui cadru legislativ favorabil acestuia.

Obiectivele de baza ale politicii de dezvoltare regional sunt urmatoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

Strategia de dezvoltare a beneficiarului reprezinta instrumentul de lucru al administratiei publice locale si este agreat de intreaga comunitate locala. Astfel, se va orienta gandirea, decizia si actiunea catre obiectivele superioare sau catre premisele obiectivelor. Totodata prin acest mijloc se vor evita abaterile datorate urgentelor, avantajelor si dezavantajelor ce pot interveni in anumite momente.

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 orașului. Importanta acestui aspect este data de certitudinea implicarii viitoare a comunitatii in implementarea strategiei de dezvoltare locala, cat si de posibilitatea asumarii depline si constiente a acesteia.

Zonele rurale din România prezintă o deosebită importanță din punct de vedere economic, social și din punct de vedere al dimensiunii, diversității, resurselor naturale și umane pe care le dețin. Dezvoltarea economică și socială durabilă a spațiului rural este indispensabil legată de îmbunătățirea infrastructurii rurale existente și a serviciilor de bază. Infrastructura și serviciile de bază neadecvate constituie principalul element care menține decalajul accentuat dintre zonele rurale și zonele urbane din România și care, cu atât mai mult, reprezintă o piedică în calea egalității de șanse și a dezvoltării socio-economice a zonelor rurale.

Pentru diminuarea decalajelor care persistă încă între mediul rural și cel urban și pentru crearea unor condiții decente de viață la nivelul populației rurale, măsura va sprijini patru tipuri principale de investiții ce cuprind în total nu mai puțin de 12 domenii specifice de investiții, din care putem enumera: investiții în infrastructura rutiera, investiții în infrastructura de apă și apă uzată și infrastructura socială.

Acest sprijin va contribui la îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban.

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Documentatia trateaza lucrarile pentru reabilitarea sistemului rutier sistemului rutier, a dispozitivelor de preluare a apelor pluviale si semnalizare rutiera pentru strazile Grivitei, Oltetului, Cpt. Av.T. Badulescu, in lungime totala 441.00 m.

Preluarea si evacuarea apelor pluviale se face in prezent necorespunzator, deoarece nu sunt amenajate pe toata lungimea strazilor guri de scurgere.

Străzile sunt în general în aliniament, avand urmatoarele caracteristici:

- Strada Oltețului, are o lungime de 155,00 m și o lățime a părții carosabile cuprinsă între 6,00 – 7,00 m, fiind încadrată de trotuare cu lățimea de minim 1,00 m până la limita de proprietate;
- Strada Cpt. Av. T. Bădulescu, are o lungime de 192,00 m și o lățime a părții carosabile cuprinsă între 6,00 – 7,50 m, fiind încadrată de trotuare cu lățimea de minim 0,70 m până la limita de proprietate;
- Strada Griviței, are o lungime de 94,00 m și o lățime a părții carosabile de aproximativ 5,50 m, fiind încadrată de trotuare cu lățimea de minim 1,00 m până la limita de proprietate;

În profil longitudinal, străzile prezintă în principal declivități cuprinse în intervalul 0,2–1,5 %.

În urma inspecției vizuale, s-a constatat toate cele 3 străzi expertizate există autoturisme parcate la limita trotuarului și a proprietăților, însă spațiile de parcare nu sunt amenajate corespunzător, ele nefiind delimitate și nerespectând dimensiunile din norme.

Pe strada Oltețului circulația se desfășoară în prezent în ambele sensuri, pe strada Cpt. Av. T. Bădulescu în prezent circulația se desfășoară în sens unic dinspre strada Cuza Vodă spre strada Sfântul Sava Gotul, iar pe strada Griviței circulația se desfășoară în sens unic dinspre strada Oltețului spre strada Cuza Vodă.

Străzile care fac obiectul acestei expertize prezintă pe cea mai mare lungime a lor îmbrăcăminte bituminoasă. Acestea au degradări specifice drumurilor cu îmbrăcămînți rutiere bituminoase: gropi, pelade, fâgașe, 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.

Se constată existența trotuarelor din beton sau din asfalt în stare avansată de degradare. Partea carosabilă este încadrată de borduri în stare relativ rea, acestea fiind degradate, sparte sau nu asigură lumina la bordură.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Viziunea de dezvoltare orasului Buzau trebuie sa inglobeze materializarea in timp a unor politici benefice comunitatii locale si cetatenilor orasului, ca cetateni europeni. In aceste conditii, orasul Buzau trebuie sa se dezvolte ca un oras european, 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. Astfel, se propune ca orasul Buzau sa se impuna ca un actor local si trebuie sa își insuseasca si sa promoveze o viziune strategica in ceea ce priveste dezvoltarea sa in viitor. Pentru a da roade, planificarea strategica trebuie insotita de promovarea, la nivelul administratiei publice locale, a unui management strategic integrat, la toate nivelurile, capabil sa identifice si sa speculeze oportunitatile aparute in beneficiul orasului.

Traseul studiat si solutiile aferente prezentului studiu, in conformitate cu cerintele temei de proiectare cat si cu obiectivul propus in vederea cerintelor de crestere economica, se refera la

imbunatatirea conditiilor de circulatie, reabilitarea strazilor ce deserve sc proprietati, zone cu potential economic, facilitand dezvoltarea economica locala.

Activitatile propuse in prezentul proiect sunt orientate astfel incat sa corespunda mai multor obiective ale planului de strategie al orasului Buzau:

- asigurarea conditiilor si climatului necesar, astfel incat orasul Buzau sa devina o locatie sigura, cu acces la infrastructura si servicii de calitate si grad sporit de accesibilitate, astfel incat sa se raspunda nevoilor comunitatii;
- asigurarea unei infrastructuri de baza care sa imbunatateasca calitatea vietii si a conditiilor de desfasurarea a activitatilor 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;
- sporirea atractivitatii zonei orasului Buzau ca destinatie pentru interpretari, forta de munca si cetateni;
- incurajarea participarii cetatenilor la viata societatii, in parteneriat cu sectorul ONG, institutiile de invatamant, etc.;

Activitatile pentru strazile din cadrul proiectului au urmatoarele scopuri:

- imbunatatirea accesului populatiei la servicii sociale si publice;
- reducerea costurilor transporturilor;
- intarirea capacitatii de auto-administrare.

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul este situat in Romania, regiunea Sud-Est, judetul Buzau.

Cele 3 strazi ce face obiectul acestei documentatii se desfasoara pe teritoriul administrativ al Municipiului Buzau, judetul Buzau.

Buzău este municipiul de reședință al județului cu același nume, Muntenia, România. Orașul se află pe malul drept al râului Buzău, în dreptul ieșirii acestuia dintre dealurile subcarpatice de curbura, într-o regiune cu climă temperată.

Municipiul Buzau este situat in zona centrala a judetului, la 100 km de Bucuresti, in sud-estul Romaniei si ocupa o suprafata totala de 81.30 km². Municipiul se afla la cotul Subcarpatilor de Curbura, la confluenta drumurilor intre trei provincii: Muntenia, Transilvania si Moldova. Raul Buzau, pe al carui mal drept se afla, formeaza limita nordica a orasului. 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.

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

Orasul Buzau se învecinează cu:

- comuna Maracineni si raul Buzau în partea de Nord ;
- comuna Vadu Pasii în partea Est;
- comunele Pogonele în partea de Sud ;
- comuna Vernesti în partea de Vest.

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 si bolovănis. In continuare până la adâncimi de 200 m apar stratele de Căndesti, de vârstă Pleistocen inferior care sunt constituite din nisip, pietris si bolovănis cu intercalatii argiloase.

Clima judetului Buzau, la fel ca in toata tara, este temperat-continentala. Temperaturile maxime se inregistreaza in luna iulie, pana la 37°C, in timp ce temperaturile minime se inregistreaza in februarie - 26°C.

Precipitatiile au caracter neuniform, existand atat ani ploiosi, in care se produc inundatii, cat si ani secetosi. Cantitatea medie de precipitatii anuale este in zona de campie de 700-1000 mm/an.

Zonarea seismica

Din punct de vedere seismic, zona studiata este situata 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 seismica P100-1/ 2013). Amplasamentul cercetat se încadrează în zona cu gradul 9 de intensitate macroseismică.

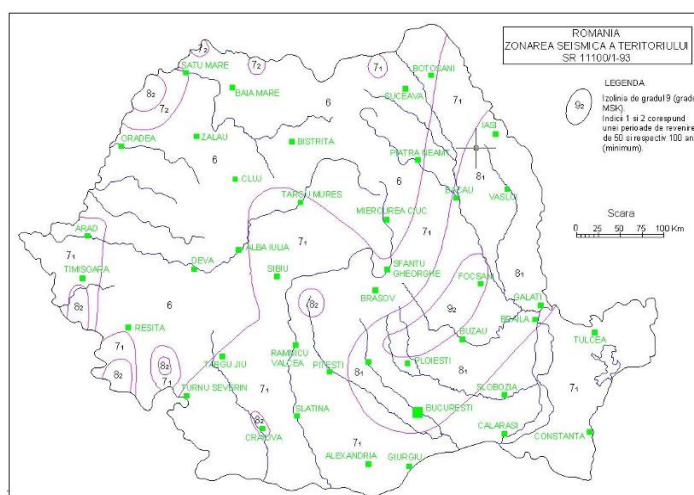


Figura 1. Zonarea seismica a teritoriului Romaniei

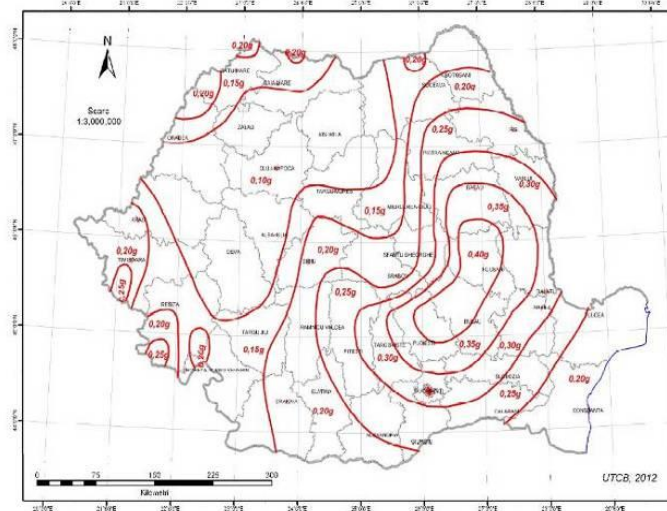


Figura 2. Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ag cu IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, conform P 100/1/2013

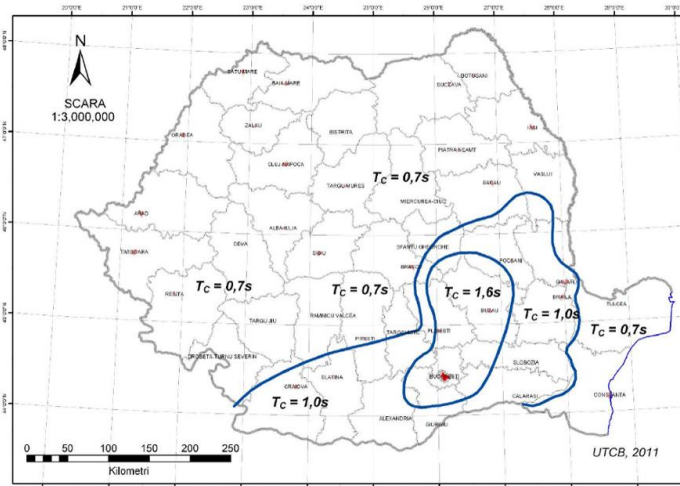


Figura 3. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), TC a spectrului de raspuns

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

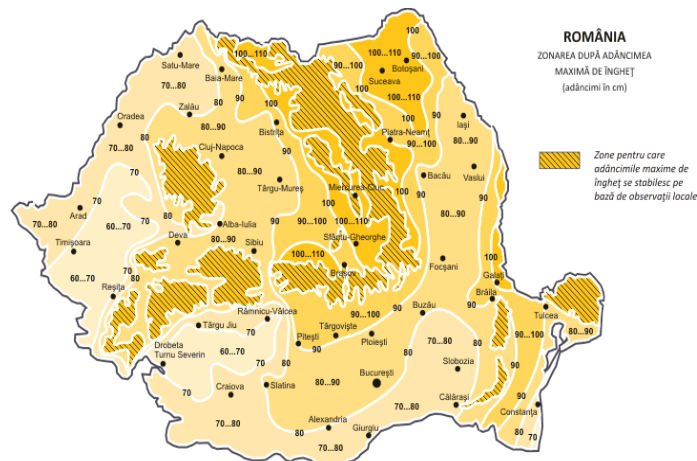


Figura 4. Zonarea adancimii de inghet, conform STAS 6054/84

Din punct de vedere al **încărcărilor date de vânt**, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-4-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", completata 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 studiata de 0.50 kPa.

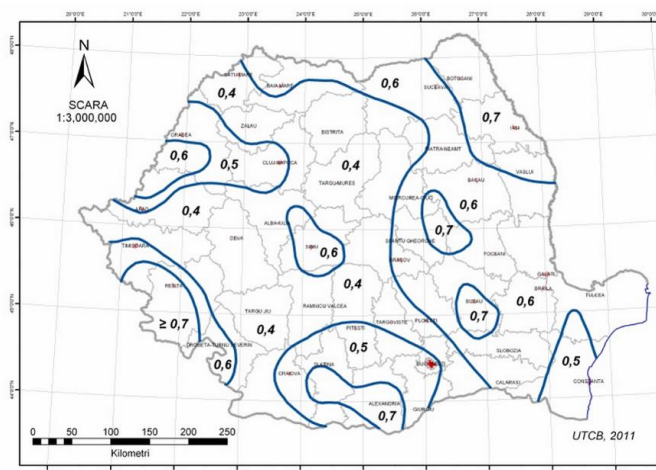


Figura 5. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, conform Indicativ CR-1-1-4-2012

Din punct de vedere al **încărcărilor date de zapada**, conform Reglementarii tehnice CR-1-1-3-2012 "Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor", completata 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 probabilității de nedepășire într-un an de 95%).

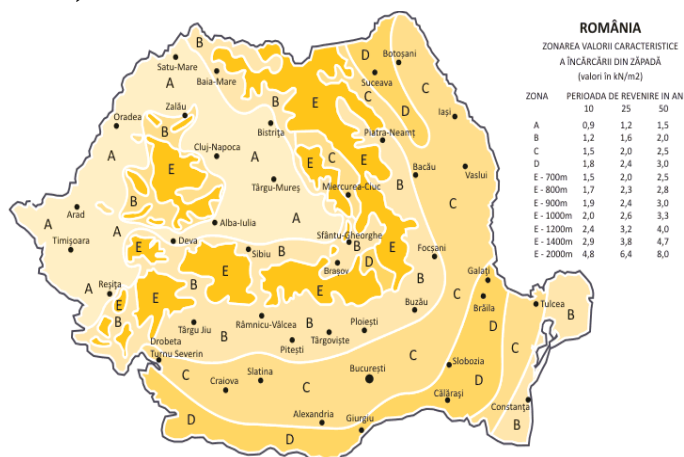


Figura 6. Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zapada, conform Indicativ CR-1-1-3-2012

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 drumuri. 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) situația utilităților tehnico-edilitare existente

In prezent, in orasul Buzau exista rețele de alimentare energie electrica, telefonie si rețele de canalizare menajera si alimentare cu apa.

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 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 capabilitate 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 strazilor, trebuie asigurate suficiente dispozitive de colectare și evacuare a apelor;
- protejarea infrastructurii strazilor împotriva eroziunii;
- înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;
- promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcăminte 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 condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic

Lucrările propuse se vor realiza pe amplasamentul actual al strazilor, pe proprietatea publica a orasului Buzau, fără a afecta suprafețe de teren cu altă destinație aflate în zona de siguranță, respectând 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 - articolul 10, strazile din prezenta documentație sunt definite ca strazi de categoria III - IV. Prin reabilitarea lor 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 unor noi structuri rutiere, în vedere îmbunătățirii condițiilor de circulație. Lucrările preconizate a se realiza au în vedere asigurarea accesului vehiculelor pe toată perioada anului.

Lucrările ce fac obiectul prezentului proiect se încadrează 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.

f) **valoarea de inventar a construcției**

Nu este cazul.

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

Strazile ce urmeaza a fi reabilitate se gasesc in intravilan, in orasul Buzau.

În urma examinării vizuale s-a constatat că străzile care fac obiectul prezentei expertize prezintă pe cea mai mare lungime a lor îmbrăcăminte bituminoasă. Acestea au degradări specifice drumurilor cu îmbrăcămînți rutiere bituminoase: gropi, pelade, fâgașe, 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.

Se constată existența trotuarelor din beton sau din asfalt în stare avansată de degradare. Partea carosabilă este încadrată de borduri în stare relativ rea, acestea fiind degradate, sparte sau nu asigură lumina la bordură.

Conform studiului geotehnic se întâlnesc următoarele orizonturi litologice:

Sondaj 1 –str. Grivitei

0,00 – 0,08 m = asfalt deteriorat
0,08 – 0,40 m = balast
0,40 – 1,00 m = umpluturi
1,00 - 2,00 m = praf argilos nisipos galbui

Sondaj 2 –str. Oltetului

0,00 – 0,10 m = asfalt deteriorat
0,10 – 0,50 m = balast
0,50 – 1,10 m = umpluturi
1,10 - 2,00 m = praf argilos nisipos galbui

Sondaj 3 –str.Av. Cpt. Badulescu

0,00 – 0,10 m = asfalt deteriorat
0,10 – 0,40 m = balast
0,40 – 1,00 m = umpluturi
1,00 - 2,00 m = praf argilos nisipos galbui

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

În urma examinării vizuale s-a constatat că străzile care fac obiectul acestei documentatii prezintă pe cea mai mare lungime a lor îmbrăcăminte bituminoasă. Acestea au degradări specifice drumurilor cu îmbrăcămînți rutiere bituminoase: gropi, pelade, fâgașe, 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.

3.6. Actul doveditor al forței majore

Consiliul Local al Orasului Buzau a adoptat prin Hotărâre de Consiliu elaborarea de documentații tehnice pentru reabilitarea strazilor din cadrul prezentei documentatii.

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

a) Clasa de risc seismic;

Nu este cazul.

b) Prezentarea a cel puțin doua solutii de interventie

Expertiza tehnica a fost intocmita de Dr. Ing. Carmen Racanel si in urma analizarii situatiei actuale de pe teren au fost propuse urmatoarele variante constructive pentru structura rutiera corespunzatoare strazilor din prezenta documentatie.

Variantele constructive de realizare a investiției sunt următoarele:

Soluția I: folosirea zestreii străzii

- desfacere strat asfaltic existent;
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- 5 cm strat de beton asfaltic deschis BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- min. 15 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242;
- scarificare și reprofilare balast existent și completare cu min. 10 cm balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția II: structură rutieră flexibilă nouă

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- 5 cm strat de beton asfaltic deschis BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- min. 15 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242;
- min. 25 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția III: folosirea zestreii străzii

- 20 cm dală de beton BcR 3,5 conform STAS 183 - 1;
- 2 cm strat de nisip;
- scarificare și reprofilare balast existent și completare cu min. 10 cm balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția IV: structură rutieră rigidă nouă

- 20 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 (în cazul unei structuri rutiere noi) se va prevedea un substrat de fundație (conform STAS 6400:84) (în cazul structurii rutiere noi).

Se va asigura la nivelul terenului de fundație (patului drumului) o capacitate portantă minimă recomandată, caracterizată prin valoarea modului de elasticitate dinamic echivalent, de 80 MPa sau prin valoarea coeficientului patului K₀ de 50 MPa. În cazul în care pământul din patul drumului nu poate răspunde acestei cerințe, se va prevedea un strat de formă (STAS 12253-84) de minim 10 cm (grosimea stratului de formă se va dimensiona în funcție de capacitatea portantă la nivelul patului drumului) din pământ tratat cu var sau cu alți lianți rutieri sau stabilizat cu enzime, sau un strat de formă având o altă soluție stabilită pe baza unui studiu geotehnic care să asigure capacitatea portantă menționată anterior.

Se va avea în vedere asigurarea accesului la proprietăți și în acest sens, pentru adaptarea linei roșii la situația accesului la proprietăți, se acceptă renunțarea la zestrea existentă a strazilor, înlocuirea acesteia cu un strat de balast de min. 25 cm și adoptarea soluției de structură rutieră nouă.

Se poate aplica oricare soluție, 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 sau 2 în funcție de asigurarea accesului la proprietăți.

Dacă se vor amenaja spații de parcare de scurtă durată, acestea vor respecta dimensiunile din normativele în vigoare și se vor executa cu aceeași structură rutieră precum partea carosabilă.

Structura rutieră pe trotuare poate fi:

- 10 cm balast, 10 cm beton (min. C8/10), 4 cm BA 8 rul. 50/70

Sau

- 15 cm balast, min. 3 cm nisip sau mortar de ciment, 6-8 cm pavele prefabricate.

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

Soluțiile cu structura rutiera rigida au 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.

Soluțiile cu structura rutiera flexibila, 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 1 sau 2 pe toată lungimea strazilor ce fac obiectul prezentului proiect.

d) Recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate

Soluțiile de reabilitare au fost stabilite de catre experti pe baza evaluarii starii tehnice si a calculului de dimensionare. Soluția aleasă se va verifica la traficul actual și de perspectivă precum și la

îngheț de către proiectant. Se recomandă soluția 1. 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.

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:

Documentația tratează lucrările pentru reabilitarea strazilor Grivitei, Oltetului, Cpt.Av.T.Badulescu, în lungime totală de 441.00 m.

LUCRARI DE DRUM

Traseul în 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 10144/1-90 pentru viteză de bază de 50 km/h.

Traseul în profil longitudinal

Mentineră traseului în plan a strazilor a condus și la mentinerea declivitatilor traseelor 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 strazuke 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 0.20÷1.00%.

Traseul în profil transversal

Strada Oltetului, în lungime de 155.00 m, va fi amenajată cu două benzi de circulație în profil transversal, cu lățimea totală de 6.00 m. Acolo unde spațiul permite, se vor amenaja spații de parcare la limita părții carosabile, cu dimensiunile de 2.50 x 5.00 m. Între limita de proprietate și limita părții carosabile/spațiului de parcare se vor amenaja trotuare cu lățimea de minim 1.00 m.

Strada Grivitei, în lungime de 94.00 m, va fi amenajată cu sens unic dinspre Str. Oltetului spre strada Cuza Voda, iar partea carosabilă va avea lățimea de 3.00 m. La marginea părții carosabile, pe partea

dreapta, se vor amenaja spatii de parcare cu dimensiunea 2.50 x 5.00 m. Intre limita de proprietate si limita partii carosabile/spatiului de parcare se vor amenaja trotuare cu latimea de minim 1.00 m.

Strada Cpt.Av. T.Badulescu, in lungime de 192.00 m, va fi amenajata cu sens unic dinspre Str. Cuza Voda spre Str. Sf. Sava Gotul, iar partea carosabila va avea latimea de 3.00 m. La marginea partii carosabile, pe partea dreapta, se vor amenaja spatii de parcare cu dimensiunea 2.50 x 5.00 m. Intre limita de proprietate si limita partii carosabile/spatiului de parcare se vor amenaja trotuare cu latimea de minim 1.00 m.

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 urmatoarea:

- 4 cm strat uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform AND 605;
- 5 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis cu pietriș concasat BADPC 22.4 leg. 50/70, conform AND 605;
- 15 cm strat de piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400:84, SR EN 13242;
- 25 cm strat de balast amestec optimal, conform STAS 6400:84, SR EN 13242;
- 10 cm strat de balast nisipos, conform STAS 6400:84, SR EN 13242;

Pentru trotuare se va folosi următoarea structura rutiera:

- 8 cm pavele;
- 3-5 cm strat de nisip;
- 15 cm strat de fundatie din balast;

Se vor amenaja intersectiile cu strazile laterale cu aceeasi structura rutiera precum strazile din prezentul proiect.

Colectarea si evacuarea apelor pluviale

Evacuarea apelor meteorice este asigurată prin gurile de scurgere existente impreuna cu cele 10 guri de scurgere noi.

1.1.1. Canalizatie pentru fibra optica, retele de telefonie si televiziune comerciala

Canalizatia va respecta planul coordonator de retele tehnico-edilitare, plan in care se va stabili pozitia in profil transversal fata de celelalte retele si constructii. Se va urmări pozarea in pamant a fibrei

optice, cablurilor de telefonie si televiziune comerciala in tevi de PVC, urmand ca toate echipamentele sa fie achizitionate si montate ulterior in spatiul destinat acestora de catre furnizorul de servicii.

Tevile se pozeaza in sant, sub stratul de balast iar la fiecare imbinare se vor folosi adezivi corespunzatori.

Se propune executarea unei canalizatii la adancimea de 0,60 m pentru curenti slabi in principal realizata din 2 tevi PVC pe fiecare parte a strazii cu diametrul de 110 mm si realizarea de camine de tragere atat de o parte cat si de cealalta a strazii, in care fiecare furnizor de servicii va monta toate echipamentele aferente si va distribui radial reseaua catre toate cutiile de distributie de curenti slabi stradale. Caminele vor fi din beton nearmat, cu diametrul si inaltimea de 1,00 m. Caminele vor fi interconectate printr-o retea de tevi fapt ce asigura o flexibilitate maxima in exploatare si permite extinderea retelelor existente in viitor fara a fi nevoie de realizarea de noi sapaturi in zona in vederea pozarii de cabluri noi. Camerele de tragere vor avea un capac din fonta necarosabil dispus pe placa din beton de 15 cm grosime. Pe toata lungimea strazii se vor amenaja 6 subtraversari cu cate doua tevi din PVC cu diametrul de 110 mm.

Intersectiile si paralelismele cu alte instalatii subterane vor fi tratate conform STAS-urilor in vigoare, iar acolo unde este cazul se va cere asistenta tehnica.

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 functionarea corespunzatoare a acestora. Daca este necesara inchiderea temporara sau definitiva a unui tronson de strada este necesara anuntarea din timp a factorilor din administrarea locala de care apartine tronsonul de strada inchis, se vor monta indicatoare rutiere de semnalizare a tronsonului inchis cu precizarea intervalului de timp in care se va inchide si traseul ocolitor de urmat pentru depasirea acestuia.

Dupa executia lucrarilor de amenajare a partii carosabile este necesara realizarea marcajelor longitudinale si transversale, cat si montarea de indicatoare de circulatie. Marcajele longitudinale au rolul de a delimita benzile de circulatie si pentru marcarea zonelor de interdictie a depasirilor. Marcajele transversale au rolul de a marca zonele in care este posibila traversarea strazii cu asigurarea protejarii trecatorilor.

Indicatoarele rutiere vor fi de tip normal in conformitate cu prevederile standardului roman SR 1848-2/2011, “Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii 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 retroreflectorizanta din clasa 1, cu durata de serviciu garantata de 7 ani, in conformitate cu prevederile **SR 1848-2/2011 “Indicatoare si mijloace de**

semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice”, capitolul 7.1. Folia retroreflectorizanta trebuie sa prezinte in structura un marcaj de identificare durabil si vizibil, care sa contina pe o suprafata de 400mm X 400mm sau cel putin urmatoarele informatii: **simbolul CE, numele sau logo-ul producatorului de folie, codul de identificare a lotului de productie si clasa de retroreflexie/durata de serviciu a acesteia;**

Confectionarea indicatoarelor rutiere se va realiza cu respectarea prevederilor SR 1848-2/2011 “Indicatoare si mijloace de semnalizare rutiera. Partea 2: Conditii tehnice”, capitolul 7.2.

Toate indicatoarele propuse se regasesc pe planul de situatie din partea desenhata:

- pe Str. Oltetului vor fi dispuse indicatoare fig. B2 de tip “STOP” la intersectia cu Str. Obor, respectiv fig. B2 de tip “STOP” si fig. D3 “La dreapta” la intersectia cu Str. Cpt.Av T. Badulescu. Locurile de parcare vor fi semnalizate cu indicatoare fig. G35, iar la intersectia strazii reabilite cu strazile laterale se vor monta indicatoare fig. B2 “STOP” pe strazile laterale.
- pe Str. Grivitei vor fi dispuse indicatoare fig. G4 de tip “Sens unic” la intersectia cu Str. Oltetului. Locurile de parcare vor fi semnalizate cu indicatoare fig. G35.
- pe Str. Cpt.Av.T.Badulescu vor fi dispuse indicatoare fig. B2 de tip “STOP” si fig. D3 “La dreapta” la intersectia cu Str. Sf. Sava Gotul, impreuna cu indicatorul fig. C1 “Accesul interzis”. Locurile de parcare vor fi semnalizate cu indicatoare fig. G35, iar la intersectia strazii reabilite cu strazile laterale se vor monta indicatoare fig. B2 “STOP” si indicatoare fig. D3 “La stanga” pe strazile laterale.

Lucrari de protectia mediului

Noua lucrare ce urmeaza a se executa va asigura protectia mediului in zona in care sunt strazile amplasate, prin micșorarea cantitatilor de noxe de la participantii la trafic, in principal imbunatatirea calitatii suprafetei de rulare (starea caosabilului nu va mai impune actiuni de accelerare sau de decelerare cauzate de starea avansata de degradare), circulatia desfasurandu-se in conditii bune si trecerile de la o viteza la alta facandu-se constant si cu emisii de noxe mai mici decât in cazul actiunilor 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

In 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 parametri specifici obiectivului de investiții – Strada Oltetului	
Categoria strazii	III
Lungime strada	155.00 m
Lățime parte carosabilă	6.00 m
Locuri de parcare	16 buc.
Trotuare	2 x min. 1.00 m
Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții – Strada Grivitei	
Categoria strazii	IV
Lungime strada	94.00 m
Lățime parte carosabilă	3.00 m
Locuri de parcare	14 buc.
Trotuare	2 x min. 1.00 m
Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții – Strada Cpt.Av.T.Badulescu	
Categoria strazii	IV
Lungime strada	192.00 m
Lățime parte carosabilă	3.00 m
Locuri de parcare	24 buc.
Trotuare	2 x min. 1.00 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 12 luni conform graficului de realizare a investiției de mai jos:

Nr. crt	Denumire activitate	Nr total de luni	Anul I											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținere teren	0												

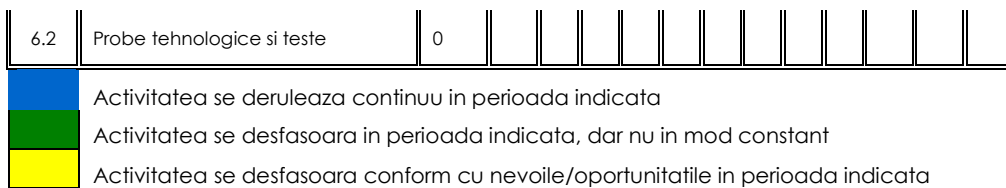


E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro

[illegible]



E-mail: 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, întocmit în preturi echivalent în euro la curs B.N.R. din 09.10.2018, este de **457.103 Euro** cu TVA inclus.

DEVIZ GENERAL - privind cheltuielile necesare realizării „REABILITARE SISTEM RUTIER STRAZILE GRIVITEI, OLTETULUI, CPT. AV. T. BADULESCU, MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU” în lei/euro la cursul BNR de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA) (rotunjit)	
		lei	euro	lei	lei	euro
0	1	2	3	4	5	6
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea teritoriului						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0	0	0	0	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0	0	0	0	0
Total capitolul 1		0	0	0	0	0
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0	0	0	0	0
Total capitolul 2		0	0	0	0	0
CAPITOLUL 3. Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii	10.000	2.138	1.900	11.900	2.544
3.1.1	Studii de teren	10.000	2.138	1.900	11.900	2.544
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
3.1.3	Alte studii specifice	0	0	0	0	0
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0	0	0	0	0
3.3	Expertizare tehnică	3.000	641	570	3.570	763
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0	0	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



3.5	Proiectare	63.000	13.470	10.830	73.830	14.503
3.5.1	Tema de proiectare	1.000	214	190	1.190	255
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0	0	0	0	0
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	38.000	8.125	7.220	45.220	9.669
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	6.000	1.283	0	6.000	0
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.000	641	570	3.570	763
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15.000	3.207	2.850	17.850	3.816
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0	0	0	0	0
3.7	Consultanta	0	0	0	0	0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0	0	0	0	0
3.7.2	Auditul financiar	0	0	0	0	0
3.8	Asistenta tehnica	15.000	3.207	2.850	17.850	3.816
3.8.1	Asistenta tehnica din parte proiectantului	1.000	214	190	1.190	254
3.8.1.1	Pe perioade de executie a lucrarilor	500	107	95	595	127
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	107	95	595	127
3.8.2	Dirigentie de santier	14.000	2.993	2.660	16.660	3.562
TOTAL CAPITOLUL 3		91.000	19.456	16.150	107.150	21.626
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza						
4.1	Constructii si instalatii	1.528.480	326.801	290.412	1.818.892	388.893
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0	0	0	0	0
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0	0	0	0	0
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0	0	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0	0	0
TOTAL CAPITOLUL 4		1.528.480	326.801	290.412	1.818.892	388.893
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de santier	2.000	428	380	2.380	510
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	1.000	214	190	1.190	255



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de şantier	1.000	214	190	1.190	255
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.823	3.597	0	16.823	3.597
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul lucrarilor de constructii	7.647	1.635	0	7.647	1.635
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii	1.529	327	0	1.529	327
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.647	1.635	0	7.647	1.635
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	161.948	34.626	30.770	192.718	41.205
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000	1.069	950	5.950	1.272
TOTAL CAPITOLUL 5		185.771	39.720	32.100	217.871	46.584
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste şi predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice şi teste	0	0	0	0	0
TOTAL CAPITOLUL 6		0	0	0	0	0

TOTAL GENERAL	1.805.251	385.977	338.662	2.143.913	457.103
DIN CARE C+M	1.529.480	327.015	290.602	1.820.082	389.148

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU
Primar Toma Constantin

Deviz financiar - Capitol 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului în lei/euro la cursul BNR de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro (rotunjit)	lei	lei	euro (rotunjit)
0	1	2	3	4	5	6
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	0	0	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



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

Proiectant,

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

Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,

U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU

Primar Toma Constantin

Deviz financiar - Capitol 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților în lei/euro la cursul BNR de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro (rotunjit)	lei	lei	euro (rotunjit)
0	1	2	3	4	5	6
1.1	Alimentare cu apă	0	0	0	0	0
1.2	Canalizare	0	0	0	0	0
1.3	Alimentare cu gaze naturale	0	0	0	0	0
1.4	Alimentare cu agent termic	0	0	0	0	0
1.5	Alimentare cu energie electrică	0	0	0	0	0
1.6	Telecomunicații (telefonie, radio - tv)	0	0	0	0	0
1.7	Drumuri de acces	0	0	0	0	0
1.8	Căi ferate industriale	0	0	0	0	0
1.9	Alte utilități	0	0	0	0	0
TOTAL DEVIZ CAPITOL 2		0	0	0	0	0

Proiectant,

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

Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,

U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU

Primar Toma Constantin



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Deviz financiar - Capitol 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică în lei/euro la cursul BNR de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019						
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro (rotunjit)	lei	lei	euro (rotunjit)
0	1	2	3	4	5	6
3.1	Cheltuieli pentru studii	10.000	2.138	1.900	11.900	2.544
3.1.1	Studii de teren: studii geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrametrice, topografice si de stabilitate ale terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie	10.000	2.138	1.900	11.900	2.544
3.1.1.1	Studiu geotehnic	5.000	1.069	950	5.950	1.272
3.1.1.2	Studiu topografic	5.000	1.069	950	5.950	1.272
3.1.1.3	Studiu hidrologic	0	0	0	0	0
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0	0	0	0	0
3.1.3	Studii de specialitate necesare in functie de specificul investitiei	0	0	0	0	0
3.2	Documentatii - suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0	0	0	0	0
3.2.1	Obținere/prelungirea valabilității certificatului de urbanism	0	0	0	0	0
3.2.2	Obținerea/prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire/desfiintare	0	0	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	0	0
3.2.4	Obținerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0	0	0	0	0
3.2.5	Intocmirea documentatiei, obtinerea numarului cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in cartea funciara	0	0	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



3.2.6	Obtinerea actului administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului	0	0	0	0	0
3.2.7	Obtinerea avizului de protectie civila	0	0	0	0	0
3.2.8	Avizul de specialitate in cazul obiectivelor de patrimoniu	0	0	0	0	0
3.2.9	Alte avize, acorduri si autorizatii	0	0	0	0	0
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	3.000	641	570	3.570	763
3.4	Cheltuieli pentru certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0	0	0	0	0
3.5	Cheltuieli pentru proiectare	63.000	13.470	10.830	73.830	14.503
3.5.1	Tema de proiectare	1.000	214	190	1.190	255
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0	0	0	0	0
3.5.3	Studiu de fezabilitate/ Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie(DALI)	38.000	8.125	7.220	45.220	9.669
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	6.000	1.283	0	6.000	0
3.5.4.1	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor in faza de finantare	3.000	641	570	3.570	763
3.5.4.2	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor in faza de implementare	3.000	641	570	3.570	763
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	3.000	641	570	3.570	763
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	15.000	3.207	2.850	17.850	3.816
3.6	Cheltuieli aferente organizarii procedurilor de achizitii publice	0	0	0	0	0
3.6.1	Cheltuieli aferente intocmirii documentatiei de atribuire si multiplicarii acesteia (exclusiv cele cumparate de ofertanti)	0	0	0	0	0



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



3.6.2	Cheltuieli cu onorariile, transportul, cazarea si diurna membrilor desemnati in comisiile de evaluare	0	0	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	0	0
3.6.4	Cheltuieli aferente organizarii si derularii procedurilor de achizitii publice	0	0	0	0	0
3.7	Cheltuieli pentru consultanta	0	0	0	0	0
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0	0	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	0	0
3.7.1.2	Plata serviciilor de consultanta in domeniul managementului investitiei sau administrarea contractului de executie	0	0	0	0	0
3.7.2	Auditul financiar	0	0	0	0	0
3.8	Cheltuieli pentru asistenta tehnica	15.000	3.207	2.850	17.850	3.816
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	1.000	214	190	1.190	254
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	500	107	95	595	127
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	107	95	595	127
3.8.2	Dirigentie de santier, asigurata de personal tehnic de specialitate, autorizat	14.000	2.993	2.660	16.660	3.562
TOTAL DEVIZ FINANCIAR		91.000	19.456	16.150	107.150	21.626

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU
Primar Toma Constantin



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



Deviz financiar - Capitol 5 - Alte cheltuieli în lei/mii la cursul BNR de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fără TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro (rotunjit)	lei	lei	euro (rotunjit)
0	1	2	3	4	5	6
5.1	Organizare de șantier	2.000	428	380	2.380	510
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	1.000	214	190	1.190	255
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	1.000	214	190	1.190	255
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.823	3.597	0	16.823	3.597
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0	0	0	0	0
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul lucrarilor de constructii	7.647	1.635	0	7.647	1.635
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea executarii lucrarilor de constructii	1.529	327	0	1.529	327
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	7.647	1.635	0	7.647	1.635
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din cap 1.2 + 1.3 + 2 + 3 + 4)	161.948	34.626	30.770	192.718	41.205
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000	1.069	950	5.950	1.272
TOTAL DEVIZ FINANCIAR		185.771	39.720	32.100	217.871	46.584

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
 Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU
 Primar Toma Constantin

DEVIZ PE OBIECT - in lei/euro la cursul de 4,6771 lei/euro din data de 14.01.2019

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)		TVA (rotunjit)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	euro (rotunjit)	lei	lei	euro (rotunjit)
0	1	2	3	4	5	6
I. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII						
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de baza						
4.1 Constructii si instalatii						
4.1.1.Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare		156740	33512	29781	186521	39879
4.1.1.1	EV OB NR.1 - STRAZI BUZAU	156740	33512	29781	186521	39879
4.1.2. Rezistență		1371740	293289	260631	1632371	349014
4.1.2.1	EV OB NR.1 - STRAZI BUZAU	1371740	293289	260631	1632371	349014
4.1.3. Arhitectura		0	0	0	0	0
4.1.4. Instalatii		0	0	0	0	0
TOTAL I - subcap. 4.1.		1528480	326801	290412	1818892	388893
4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		0	0	0	0	0
TOTAL II - subcap. 4.2.		0	0	0	0	0
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		0	0	0	0	0
4.4 Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj		0	0	0	0	0
4.5 Dotari		0	0	0	0	0
4.6 Active corporale		0	0	0	0	0
TOTAL III - subcap. 4.3.+4.4+4.5+4.6		0	0	0	0	0
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (Total I + Total II + Total III)		1528480	326801	290412	1818892	388893

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Ing. Liviu Chelariu

Beneficiar,
U.A.T. MUNICIPIUL BUZAU, JUDEȚUL BUZAU
Primar Toma Constantin

EVALUAREA OBIECTULUI NR.1 - STRAZI BUZAU

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	Frezare asfalt existent	mp.	3188,00	10	31880,00
1.1.2	Demolare beton existent	mc.	50,00	150	7500,00
1.1.3	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	1476,00	30	44280,00
Total terasamente parte carosabila(rotunjit)					83660

1.2. Parcari

1.2.1	Frezare asfalt existent	mp.	777,00	10	7770,00
1.2.2	Demolare beton existent	mc.	78,00	150	11700,00
1.2.3	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	156,00	30	4680,00
Total terasamente parcari(rotunjit)					24150

1.3. Trotuare

1.3.1	Decapare asfalt existent	mp.	2328,00	30	69840,00
1.3.2	Demolare beton existent	mc.	233,00	150	34950,00
1.3.3	Sapatura pana la cota de fundare	mc.	466,00	30	13980,00
Total terasamente trotuare(rotunjit)					48930

TOTAL TERASAMENTE 156740

2.CONSTRUCTII

2.1. Parte carosabila

2.1.1	Substrat de balast, 10 cm grosime	mc.	251,00	110	27610,00
2.1.2	Strat de balast, 25 cm grosime	mc.	626,00	110	68860,00
2.1.3	Strat de piatra sparta, 15 cm grosime	mc.	341,00	150	51150,00
2.1.4	Strat de legatura din BADPC 22,4 leg. 50/70, 5 cm grosime	to.	273,00	280	76440,00
2.1.5	Strat de uzura din BA 16 rul 50/70, 4 cm grosime	mp.	2273,00	32	72736,00
Total constructii parte carosabila (rotunjit)					296796

2.2. Parcari

2.2.1	Substrat de balast, 10 cm grosime	mc.	78,00	110	8580,00
-------	-----------------------------------	-----	-------	-----	---------

2.2.2	Strat de balast, 25 cm grosime	mc.	195,00	110	21450,00
2.2.3	Strat de piatra sparta, 15 cm grosime	mc.	117,00	150	17550,00
2.2.4	Strat de legatura din BADPC 22,4 leg. 50/70, 5 cm grosime	to.	94,00	280	26320,00
2.2.5	Strat de uzura din BA 16 rul 50/70, 4 cm grosime	mp.	777,00	32	24864,00
2.2.6	Zid de sprijin	m.	47,00	3000	141000,00
Total constructii parcare (rotunjit)					239764
2.3.Trotuare					
2.3.1	Strat de balast, 15 cm grosime	mc.	350,00	110	38500,00
2.3.2	Strat de nisip, 3-5 cm grosime	mp.	2328,00	20	46560,00
2.3.3	Pavele din granit	mp.	2328,00	75	174600,00
Total constructii strazi laterale (rotunjit)					259660
2.4.Lucrari conexe					
2.4.1	Bordura 20x25 cm	m.	998,00	90	89820,00
2.4.2	Canalizatii	m.	882,00	350	308700,00
2.4.3	Ridicare la cota capace camine vizitare	buc.	121,00	1000	121000,00
2.4.4	Guri de scurgere noi, inclusiv racord	buc.	10,00	3000	30000,00
Total lucrari conexe (rotunjit)					549520
2.5.Siguranta circulatiei					
2.5.1	Indicatoare rutiere	buc.	22,00	500	11000,00
2.5.2	Marcaje transversale	mp.	150,00	100	15000,00
Total siguranta circulatiei (rotunjit)					26000
TOTAL CONSTRUCTII					1371740

TOTAL REZULTAT EVALUARE (LEI FARA TVA)	1528480
---	----------------

Proiectant,
S.C. CREATIVE ROAD DESIGN S.R.L.
Ing. Liviu Chelariu

b) pe durata normată de viață/amortizare a investiției

Costurile de operare prevazute pe durata de viata/amortizare a investitiei 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 reabilite 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 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

Având în vedere obligativitatea Intretinerii lucrărilor de construcții după terminarea acestora conform Ordinului nr.66/H al ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului publicat în Monitorul Oficial nr. 396 din 24 august 2000, detinatorii lucrărilor vor respecta standardele în vigoare.

Personalul de execuție va fi stabilit prin oferta antreprenorului care va castiga licitația publică de adjudecare a execuției lucrărilor. În perioada implementării proiectului se vor crea locuri de muncă în cadrul Unității de Implementare a Proiectului, în funcție de politica de angajări a beneficiarului.

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

Surse de poluanți și protecția factorilor de mediu ÎN EXECUȚIE

Protecția calității apelor

Surse existente și posibile de poluare a apelor

În perioada de execuție este posibil, ca dintr-o serie de procese tehnologice să fie deversate în cursurile de apă din zona analizată substanțe poluante, în special sub formă de pulberi, care vor fi preluate de acestea și duse în aval. Dat fiind volumul redus al materialelor ce se vor folosi deasupra oglinzii de apă, nu pot rezulta cantități importante de asemenea pulberi deversate.

O atenție deosebită va trebui acordată momentului asternerii îmbrăcămintii bituminoase pe partea carosabilă, pentru a se evita scurgerea unor produse petroliere în 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 și epurarea apelor uzate.

Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare:

Pentru folosințele de apă aferente lucrărilor de reabilitare a strazilor analizate se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- Legea mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare
- NTPA 001/2002 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali, cu completările și modificările ulterioare.

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

Protecția aerului

Sursele de poluanți pentru aer

Realizarea investiției propuse implică, în perioada de execuție:

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

Apropie toate fazele de activitate se constituie în surse de emisie de particule în suspensie. Particulele generate de reabilitare sunt de origine naturală (praf mineral). Aceste surse de particule sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operațiile respective.

O altă sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare reabilitării). Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de esapament evacuate în atmosferă continuând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2). Complexul de poluanți organici și anorganici emisi în atmosferă prin gazele de esapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezenta, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO , particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a Sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP). Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N_2O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO , au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră. Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), și mobile. Se

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

Concentratii si debite masice de poluanți evacuatii 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 atenuează 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

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, pungii, 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.

Problemele care se pot ivi in special cu ocazia “primei ploi” 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 strazi. O problemă cu totul specială o constituie poluarea potentială a apelor ce se poate produce din eventualele dar posibilele accidente si avarii de pe strazi.

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 împrăstiate, 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, inzăpezire, 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).

Emisiile 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 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 concentrațiilor de poluanți în emisie. Sursa nu poate fi evaluată în raport cu normele prevăzute în OM 462/93, ci în funcție de impactul său asupra calității atmosferei. Ratele de emisie vor fi, desigur, variabile în timp, fiind funcție de intensitatea și de structura (categoriile de vehicule) traficului la un moment dat. Este deosebit de dificil să se estimeze o variație temporală a emisiilor, estimare care, fiind dependentă de o multitudine de variabile independente, este ‘a priori’ supusă unor erori notabile.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Sursele de zgomot și vibrații

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație. Dacă în privința zgomotului există posibilitatea de depășire a unor niveluri de peste 50 dB(A), prezenta vibrațiilor nu se va face simțită decât la valori neglijabile.

Amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

După finalizarea lucrărilor, se va efectua monitorizarea traficului și a nivelului de zgomot. În cazul depășirii limitei de zgomot vor fi montate panouri fonoabsorbante sau impune restricții de viteză, acolo unde este cazul.

Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

Protecția solului și subsolului

Surse de poluanți pentru sol și subsol

Poluanții ce caracterizează calitatea aerului pe întreaga perioadă de exploatare sunt cei rezultati ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO_x, SO₂ și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

Lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului

Pentru protecția solului și subsolului în perimetrul strazilor, se recomandă:

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

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Poluanți și activități ce pot afecta ecosistemele terestre și acvatice

Traficul auto va genera în aerul ambiental o serie de substanțe și compuși chimici dintre care, NO_x, SO₂, CO, Pb, HAP, Cd, Cr, Ni, cu efecte toxice cunoscute asupra speciilor vegetale și animale. Impactul poluanților atmosferici gazeși asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei se află cu mult sub limitele de protecție pentru termene lungi de expunere. Emisiile de metale grele constituie, atât în prezent, cât și 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 prezenta 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 vidanțate 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 si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce priveste nivelul de monoxid de carbon si concentratiile de emisii in gazele de esapament si vor fi puse in functiune numai dupa remedierea eventualelor defectiuni.
- se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descarcari accidentale pe traseu sau spalarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din santier sau strazi.
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vant puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafetelor.

5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) Prezentarea cadrului de analiza, inclusive specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Investiția care face obiectul prezentei documentatii de avizare a lucrarilor de interventii este: „REABILITARE SISTEM RUTIER STRAZILE GRIVITEI, OLTETULUI, CPT.AV.T. BADULESCU, MUNICIPIUL BUZAU, JUDETUL BUZAU”.

Obiectivul principal al acestei documentatii este de a aduce strazile la parametrii 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, documentatia 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;
- planeitate 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 strazilor.

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 informatiilor 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 beneficiaza 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
- In ce masură se stimulează creșterea economică sau crearea de noi locuri de munca
- 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 intretinere

c) **Analiza financiara; 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.

Ieșirile 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 viata economica 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 investitiei - analiza financiara detaliata a costurilor investitiei

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

Structura costurilor cu investiția:

Nr. Crt	Costuri	Valoare (fara TVA) lei
1	Studii de teren	10.000,00
2	Documentati-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0,00
3	Expertizare tehnica	3.000,00
4	Proiectare	63.000,00
5	Organizarea procedurilor de achizitie	0,00
6	Consultanta	0,00
7	Asistenta tehnica	15.000,00
8	Constructii si instalatii	1.528.480,00
9	Organizare de santier	2.000,00
10	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	16.823,00
11	Cheltuieli diverse si neprevazute	161.948,00
12	Cheltuieli pentru informare si publicitate	5.000,00
TOTAL GENERAL		1.805.251,00

Aceste costuri sunt eșalonate pe o perioadă de 12 luni, conform graficului de realizare al investitiei, cuprins in prezenta documentatie.

Costurile de operare in perioada de 25 de ani.

Anul 0 – anul realizarii investitiei

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 Buzau și nu au fost date în gestiune directă sau indirectă unui operator de servicii publice. Municipiul Buzau nu intentioneaza 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. municipiu 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 actualizată netă (VAN)

Se constată că valoarea actualizată netă, pe întreaga perioadă, este în valoare de -394.354,29 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.

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 = -1.719.286,67 lei (< 0)

Rata internă de rentabilitate (RIR) = N/A

Raportul cost/beneficii = 1 (≤ 1)

Rezultatele analizei financiare in situația efectuării investiției in valoare 1.805.251 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.

Anii	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Alocatii bugetare	0,00	0,00	0,00	2071,00	2236,68	2415,61	2608,86	2817,57	3042,98	3286,42	95266,00	3833,28	4139,94
Valoare reziduala													
Venituri totale	0,00	0,00	0,00	2071,00	2236,68	2415,61	2608,86	2817,57	3042,98	3286,42	95266,00	3833,28	4139,94
Total costuri de operare	0,00	0,00	0,00	2071,00	2236,68	2415,61	2608,86	2817,57	3042,98	3286,42	95266,00	3833,28	4139,94
Costurile totale ale investitiei	1805251,00	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	1805251,00	0,00	0,00	2071,00	2236,68	2415,61	2608,86	2817,57	3042,98	3286,42	95266,00	3833,28	4139,94
Flux de numerar net	-1805251,00	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	1,00	0,9259	0,8573	0,7938	0,7350	0,6806	0,6301	0,5835	0,5402	0,5002	0,4632	0,4289	0,3971
CF actualizat	-1805251,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Anii	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Alocatii bugetare	4471,13	4828,82	5215,13	5632,34	6082,93	6569,56	7095,13	95266,00	8275,76	8937,82	9652,84	10425,07	11259,08
Valoare reziduala													
Venituri totale	4471,13	4828,82	5215,13	5632,34	6082,93	6569,56	7095,13	95266,00	8275,76	8937,82	9652,84	10425,07	11259,08
Total costuri de operare	4471,13	4828,82	5215,13	5632,34	6082,93	6569,56	7095,13	95266,00	8275,76	8937,82	9652,84	10425,07	11259,08
Costurile totale ale investitiei	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	4471,13	4828,82	5215,13	5632,34	6082,93	6569,56	7095,13	95266,00	8275,76	8937,82	9652,84	10425,07	11259,08
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	-1.719.286,67												
Rata interna de rentabilitate	0,032%												
Raportul cost/beneficii	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 investitii s-au luat in considerare riscurile ce pot aparea atat in perioada de implementare a proiectului cat si in perioada de exploatare a obiectului de investitie.

Riscuri tehnice

Aceasta categorie de riscuri depinde direct de modul de desfasurare al activitatilor prevazute in planul de actiune al proiectului, in faza de proiectare, in faza de executie si in perioada de exploatare:

- Etapizarea eronata a lucrarilor;
- Executarea defectuoasa a unei/unor parti din lucrari;
- Nerespectarea normativelor si legislatiei in vigoare

In perioada de exploatare

- Nerespectarea programului de intretinere si reparatii
- Lucrari de intretinere defectuoase, care vor impune executia de reparatii capitale

Administrarea acestor riscuri consta in:

- planificarea logica si cronologica a activitatilor cuprinse in planul de actiune au fost prevazute 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 termenii 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 cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață;
- includerea în proiect a unor sume pentru cheltuieli neprevăzute;

Riscuri legate de esecul de furnizare

În cadrul procesului de achiziție privind contractul de lucrări se poate ca să nu existe operatori economici care să dorească să execute contractul în condițiile prevăzute în caietul de sarcini, la prețul maxim specificat, sau în termenul specificat. Aceasta ar însemna reluarea procesului de achiziție, ceea ce ar duce la întârzierea lucrărilor.

Alta situație ar fi aceea a contestațiilor ce ar putea apărea și care atrage întârzierea începerii lucrărilor.

Eșecul în achiziție poate fi evitat printr-o serie de măsuri, cum ar fi:

- respectarea cât mai riguroasă a reglementărilor privind achizițiile publice, pentru a evita contestațiile;

- popularizarea pe scară cât mai largă a proiectului, fără a încălca prevederile privind achizițiile publice și fără a favoriza vreun agent economic, pentru ca piața constructorilor să fie pregătită.

Riscuri instituționale

Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanții contractelor de lucrări și achiziție echipamente și utilaje.

Modul de gestionare a acestor riscuri se realizează prin alegerea executantului în funcție de experiența acestuia.

Riscuri legale

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

- obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită gradului redus de participare la licitații;
- obligativitatea repetării procedurilor de achiziție datorită numărului mare de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- instabilitatea legislativă – frecvența modificărilor de ordin legislativ, modificări ce pot influența implementarea proiectului;

Riscuri de mediu

a) creșterea gradului de poluare fonică

Principalele categorii de risc ale proiectului **în perioada de realizare a investiției** au fost analizate și s-au definit măsurile necesare de control al acestora.

Descrierea Riscurilor				
Categoria de risc	Consecințe	Eliminare	Impact	Probabilitate
Impactul lucrărilor de săpături pe carosabil, îngustarea drumului, impact asupra fluxului traficului Posibilitatea ca în etapa de lucrări	Înrăutățirea condițiilor de circulație, întârzieri, consumuri suplimentare de combustibil.	Prin graficul de lucrări de construcție se va urmări obținerea unui minim posibil de disrupere a traficului în zona de proiect. Un nivel moderat de disrupere este de așteptat, dar este mai mult decât compensat prin efectele pozitive ulterioare.	Mediu	Mare



Creative Road Design

Str. Ispravnicului, Nr. 36, Demisol, Sector 2, Bucuresti

Tel./Fax. 021/210.90.80

E-mail: creativeroaddesign@yahoo.ro



proiectul să cauzeze blocaje de trafic.				
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	Mica
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 își 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 descoperirii unui sit arheologic este minimală	Mare	Foarte Mică
Problema existență 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
Riscul de Construcție Apariția unui eveniment pe durata construcției, care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul	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

estimat				
Riscul de Inflație Valoarea plăților în timp este diminuată de inflație	Scaderea profitului Constructorului până la punctul în care renunță la lucrare.	Contractele de execuție se vor semna la preț fix; constructorul își asuma 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 recomanda intocmirea unui program de diminuare si eliminare a riscurilor, atat pe perioada executiei cat si pe cea a exploatarii prin asigurarea unui management corespunzator.

Va fi implementat un management eficient de verificare periodica pe parcursul executiei care va stabili termene fixe pentru finalizarea fiecărei operatii.

Se va urmări respectarea graficului de control de calitate, intocmirea tuturor proceselor verbale de lucrări ascunse si faze determinante, 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 evidentiarea unei solutii de referinta si identificarea celei mai bune solutii.

Au fost alese pentru prezentare doua scenarii:

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

- Inlaturarea denivelarilor si fagaselor;
- Intretinerea 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 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 intretinere nu are viabilitate tehnică si economică. De aceea recomandăm alegerea unei solutii constructive eficiente si moderne, care să fie capabilă a rezista timpului, climei si traficului. În al doilea rând nu se

poate asigura controlul executiei lucrărilor, cu mijloace adecvate, receptia lucrărilor fiind asigurată de un nespecialist – functionar al autorităților locale. Starea necorespunzătoare a strazilor conduce la o insatisfactie socială a locuitorilor si la o inhibare economica. O altă urmare negativă va fi mentinerea economiei zonale la o cotă scăzută, cresterea somajului, lipsa de interes a potentialilor investitori si alungarea, in cele din urma a investorilor actuali. Aspectul frustrant constă in concluziile negative care ar putea fi trase de posibili investitori; zona este una destul de pitoreasca cu un potential turistic ridicat, cu o activitate agricola ce se materializeaza in productia de origine vegetala, productia animaliera, precum si prelucrarea primara a produselor vegetale si animaliere, cu pământuri ce au calități superioare din punct de vedere al fertilității si al ecologiei produselor, astfel că pe termen mediu si lung investitiile in turism si in agricultură pot fi foarte profitabile.

Scenariul nr. 2 – Reabilitarea strazilor din Municipiul Buzau

Desi la prima vedere acest scenariu pare mai costisitor atat din punct de vedere financiar cat si ca durata, pe termen lung si mediu vor apărea avantajele economice, sociale si de mediu, care vor contribui la atingerea obiectivelor stabilite si la micsorarea decalajelor dintre Romania si țările dezvoltate ale UE. În acest sens se propune realizarea unor structuri rutiere cu imbracaminte bituminoasa - strat de uzura din beton asfaltic executat la cald BA16 – sau din imbracaminte din beton de ciment rutier BcR 3.5.

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

Astfel s-au analizat doua solutii pentru acest scenariu :

Variantele constructive de realizare a investiției sunt următoarele:

Soluția I: folosirea zestreii străzii

- desfacere strat asfaltic existent;
- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- 5 cm strat de beton asfaltic deschis BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- min. 15 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242;
- scarificare și reprofilare balast existent și completare cu min. 10 cm balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția II: structură rutieră flexibilă nouă

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- 5 cm strat de beton asfaltic deschis BADPC 22.4 leg. 50/70, conform SR EN 13108-1, AND 605;
- min. 15 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242;
- min. 25 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția III: folosirea zestreii străzii

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

- scarificare și reprofilare balast existent și completare cu min. 10 cm balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400; SR EN 13242.

Soluția IV: structură rutieră rigidă nouă

- 20 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 (în cazul unei structuri rutiere noi) se va prevedea un substrat de fundație (conform STAS 6400:84) (în cazul structurii rutiere noi).

Se va asigura la nivelul terenului de fundație (patului drumului) o capacitate portantă minimă recomandată, caracterizată prin valoarea modului de elasticitate dinamic echivalent, de 80 MPa sau prin valoarea coeficientului patului K₀ de 50 MPa. În cazul în care pământul din patul drumului nu poate răspunde acestei cerințe, se va prevedea un strat de formă (STAS 12253-84) de minim 10 cm (grosimea stratului de formă se va dimensiona în funcție de capacitatea portantă la nivelul patului drumului) din pământ tratat cu var sau cu alți lianți rutieri sau stabilizat cu enzime, sau un strat de formă având o altă soluție stabilită pe baza unui studiu geotehnic care să asigure capacitatea portantă menționată anterior.

Se va avea în vedere asigurarea accesului la proprietăți și în acest sens, pentru adaptarea linei roșii la situația accesului la proprietăți, se acceptă renunțarea la zestrea existentă a drumurilor, înlocuirea acestora cu un strat de balast de min. 25 cm și adoptarea soluției de structură rutieră nouă.

Se poate aplica oricare soluție, 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 sau 2 în funcție de asigurarea accesului la proprietăți.

Dacă se vor amenaja spații de parcare de scurtă durată, acestea vor respecta dimensiunile din normativele în vigoare și se vor executa cu aceeași structură rutieră precum partea carosabilă.

Structura rutieră pe trotuare poate fi:

- 10 cm balast, 10 cm beton (min. C8/10), 4 cm BA 8 rul. 50/70
- Sau
- 15 cm balast, min. 3 cm nisip sau mortar de ciment, 6-8 cm pavele prefabricate.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Scenariul recomandat de catre elaborator

Pentru realizarea analizei multicriteriale s-au considerat 15 criterii de evaluare, după cum urmează în 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
----------	----------	-----	-----



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 cresteri de trafic prin cresteri 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 3/4 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 1/2, 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, precum și asigurarea accesului la proprietati, elaboratorul propune execuția soluției 2 pentru toate strazile ce fac obiectul prezentului proiect.

Avantajele scenariului recomandat

Scenariul recomandat este cel corespunzator solutiei II, adica:

- 4 cm strat de uzură din beton asfaltic BA 16 rul. 50/70, conform AND 605-2016;
- 5 cm strat de legatura din beton asfaltic deschis BADPC 22.4 leg. 50/70, conform AND 605-2016;
- min. 15 cm strat din piatră spartă sau piatră spartă amestec optimal, conform STAS 6400-84; SR EN 13242;
- min. 25 cm strat din balast sau balast amestec optimal, conform STAS 6400-84; SR EN 13242.

Între structura rutieră și pământul din fundație (în cazul unei structuri rutiere noi) se va prevedea un substrat de fundație (conform STAS 6400:84).

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 municipiului;
- îmbunătățirea activității agenților economici din zonă și din municipiu;
- 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 (mii lei)
ANUL I	
INV.	2143914,000
C+M	1820082,000

- 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

Principalii indicatori minimali:

Frezare asfalt existent	6293,00	mp.
Demolare beton existent	361,00	mc.
Sapatura pana la cota de fundare	2098,00	mc.
Substrat de balast	329,00	mc.
Strat de balast	1171,00	mc.

Strat de piatra sparta	458,00	mc.
Strat de legatura din BADPC 22,4 leg. 50/70	367,00	to.
Strat de uzura din BA 16 rul 50/70	3050,00	mp.
Pavele din granit	2328,00	mp.
Bordura 20x25 cm	998,00	m.
Canalizatii	882,00	m.
Ridicare la cota capace camine vizitare	121,00	buc.
Guri de scurgere noi, inclusiv racord	10,00	buc.
Indicatoare rutiere	22,00	buc.
Marcaje transversale	150,00	mp.

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 urmatorii indicatori:

- Lungimea drumurilor propuse in cadrul investitiei – **L = 441.00 m**;
- Durata de realizare a investitiei - **12 luni**;

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

Durata de realizare a investitiei este de **12 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 verficatori de proiecte atestați pe domenii/subdomenii și specialități, alții decât specialiștii elaboratori ai proiectelor. Verficatorul 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.

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 finantare luate in calcul pentru finantarea prezentei investitiei propuse sunt:

- finantare din bugetul local sau ale surse legal constituite.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

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

A fost emis certificatul de urbanism nr.

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

Este in curs de elaborare.

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

Este in 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 in curs de elaborare.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice

Sunt in curs de elaborare.

Întocmit,

Ing. Ionut PANAITESCU