



ANEXA NR. 1 LA H.C.Y. NR. 253 / 28.11.2023

Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții pentru obiectivul de investiții



**Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare
drumuri și poduri județene, obiective ce asigură
conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț**

**Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean****Proiectant: S.C. ALIDO PROIECT S.R.L. Piatra Neamț****Faza : Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții***** 2023 ***

CUPRINS

A. PIESE SCRISE:

COLECTIV ELABORARE	
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	4
1.1.Denumirea obiectivului de investiții	5
1.2.Ordonatorul principal de credite/investitor	5
1.3.Ordonatorul de credite (secundar/tertiar)	5
1.4.Beneficiarul investiției	5
1.5.Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție	5
2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții	6
2.1.. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor	7
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	8
3. Descrierea construcției existente	10
3.1. Particularități ale amplasamentului:	10
a).Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);	10
b).Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;	10
c). Date seismice și climatice;	10
d). Studii de teren;	13
d.1.) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;	13
d.2.) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz;	19
e). Situația utilităților tehnico-edilitare existente;	20
f). Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	20
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.	20
3.2. Regimul juridic:	20
a). Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servitui, drept de preemtiv;	20
b). Destinația construcției existente;	20
c). Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zone de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;	20
d). Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz;	20
3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:	20
a). Categorie și clasa de importanță;	20
b). Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;	21
c). An/anii/periode de construire pentru fiecare corp de construcție;	21
d). Suprafața construită;	21
e). Suprafața construită desfășurată;	22
f). Valoarea de inventar a construcției;	22
g). Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;	22
3.4. Analiză stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic:	22
3.5. Starea tehnică, inclusiv sistemul structural și analiza diagnostic, din punct de vedere al asigurării cerințelor fundamentale aplicabile, potrivit legii:	24
3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:	25
4. Concluziile expertizei tehnice și, după caz, ale auditului energetic, concluziile studiilor de diagnosticare	25
a). Clasa de risc seismic;	25
b). Prezentarea a minim două soluții de intervenție;	26
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;	30
d). Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate;	34
5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora	35
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, cuprinzând:	35
a). Descrierea principalelor lucrări de intervenție;	35
b). Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă;	61
c). Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;	61
d). 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;	61
e). Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție;	62
5.2. Necesarul de utilități rezultate, inclusiv estimări privind depășirea consumurilor inițiale de utilități și modul de asigurare a consumurilor suplimentare;	67
5.3. Durata de realizare și etape principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale:	67



5.4. Costurile estimative ale investiției:	68
5.4.1. Costurile estimative pentru realizarea investiției, cu loarecă în considerare a costurilor unor investiții similară;	68
5.4.2. Costurile estimative de operare pe durată normată de viață/amortizare a investiției;	89
5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:	89
a). Impactul social și cultural;	89
b). Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în fază de realizare, în fază de operare;	89
c). Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;	89
5.6. Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:	90
a). Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;	90
b). Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv programe pe termen mediu și lung;	94
c). Analiza financiară: sustenabilitatea financiară;	94
d). Analiza economică; analiza cost – eficacitate;	105
e). Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;	109
6. Scenariul/Optiunea tehnico-economică optimă, recomandată	111
6.1. Compararea scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor;	111
6.2. Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optime, recomandate;	115
6.3. Principali indicatori tehnico-economiți aferenți investiției:	115
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;	115
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;	115
c). Indicatori finanțieri, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;	119
d). Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni;	119
6.4. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punct de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice;	119
6.5. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei finanțiere 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;	120
7. Urbanism, acorduri și avize conforme	120



COLECTIV ELABORARE**ŞEF PROIECT**

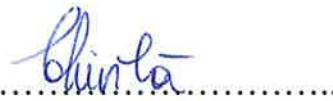
ing. Adrian NECULA

**PROIECTANT**

ing. Gabriel AMARIEI

**PROIECTANT**

ing. Ana Maria CHIRILĂ





1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț

1.2. Ordonatorul principal de credite/investitor

JUDEȚUL NEAMȚ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

1.3. Ordonatorul de credite (secundar/terțiar)

JUDEȚUL NEAMȚ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

1.4. Beneficiarul investiției:

JUDEȚUL NEAMȚ PRIN CONSILIUL JUDEȚEAN

1.5. Elaboratorul documentației de avizare a lucrărilor de intervenție:

***S.C. ALIDO PROIECT S.R.L. PIATRA NEAMȚ
COD DE IDENTIFICARE AL DOCUMENTAȚIEI
DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE
PROIECT NR. 374/2023***

2. Situația existentă și necesitatea realizării lucrărilor de intervenții

2.1. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

La elaborarea prezentei documentații de avizare au fost respectate întru total cerințele legislației în vigoare în domeniul construcțiilor:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu completările și modificările ulterioare;

Legea nr. 50/1991 republicată, cu completările și modificările ulterioare;

Ordin nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții;

HG nr. 28 din 9 ianuarie 2008 privind aprobarea continutului-cadru a documentației tehnico – economice aferente investițiilor publice, a structurii și a metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

Ordinul M.D.L.P.L. nr. 863/2008 pentru aprobarea Instrucțiunilor de aplicare a unor prevederi din Hotărârea Guvernului nr. 28/2008 privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții;

Hotărare Guvernului nr. 925/1995 privind Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a executiei lucrărilor și a construcțiilor;

Hotărarea Guvernului nr. 273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de receptie a lucrărilor de construcții și instalatii aferente acestora;

Ordinului M.L.P.T.L. nr. 777/2003 pentru aprobarea reglementării tehnice “Îndrumător pentru atestarea tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții”;

Ordinului M.L.P.A.T. nr. 77/N/1996 pentru aprobarea ”Îndrumător privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare”.

H.G. nr. 766/1997 pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare,

Reglementările tehnice specifice domeniului Af, A1, A2, B1 și C și standardele corespunzătoare, incluse ca referințe în corpul reglementărilor tehnice în vigoare la data efectuării Raportului tehnic,

Legea nr. 350/2000 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul 1370/25.07.2014 pentru aprobarea Procedurii privind efectuarea controlului de stat în faze de executie determinante pentru rezistența mecanică și stabilitatea construcțiilor – indicativ PCF 002

“Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții” aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 272/14.06.1994;

Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006 și modificată prin Ordonanța de Urgență nr. 57/2007;

Ordinul Administrației Naționale a Drumurilor pentru aprobarea “Regulilor privind administrarea, folosirea, întreținerea și repararea drumurilor publice”, indicativ A.N.D. – 554;

Hotărârea de Guvern nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;

Hotărârea nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor

Altele, inclusiv Directivele europene și Regulamentele Parlamentului European în domeniul achizițiilor publice, proiectării și construcțiilor.

“Norme tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor ”-Ordinul Ministerului Transporturilor nr. 45/06.04.1998 publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.138 bis/06.06.1998).

Documentația a fost elaborată în baza reglementărilor tehnice în vigoare, regulamente, proceduri, specificații tehnice, normative, instrucțiuni tehnice, ghiduri și metodologii privind legalitatea executării lucrărilor de construcții și calitatea acestora, în vigoare la data elaborării acestora, dintre care se amintesc:



HOTĂRÂREA nr. 907/2016 privind etapele și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor de investiții finanțate din fonduri publice"

LEGEA nr. 10 din 18 ianuarie 1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

LEGEA nr. 50 din 29 iulie 1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

ORDIN Ministrului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor nr. 839 din 12 octombrie 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare;

LEGEA nr. 7 din 13 martie 1996 cadastrului și a publicității imobiliare, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRÂREA Guvernului nr. 363 din 14 aprilie 2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;

ORDONANȚA Guvernului nr. 43 din 28 august 1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

ORDINUL Ministrului Transporturilor nr. 45 din 27 ianuarie 1998 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, cu modificările și completările ulterioare;

ORDINELE Ministrului Transporturilor nr. 1295, 1296, 1297 din 30 august 2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor, cu modificările și completările ulterioare;

2.2. Analiza situației existente și identificarea necesităților și a deficiențelor

Documentația este elaborată la cererea Beneficiarului în baza expertizelor tehnice ale drumurilor elaborate de expert prof. dr. ing. Vasile Boboc, în scopul detalierii la nivel de documentație de avizare a lucrărilor de intervenție, a lucrărilor de modernizare a tronsoanelor de drumuri județene DJ 207D, DJ 155B, DJ 155I, DJ 207C, DJ 159 tronsoane ce fac obiectul prezentei documentații ce traversează localitățile Ion Creangă, Drăgănești, Făurei, Tupilați, Bârgăuani situate în județul Neamț.

Elaborarea documentației de față necesară realizării proiectului de modernizare a tronsoanelor de drumuri județene este:

- DJ 155 B este cuprins între km. 34+000 – 39+200,
- DJ 155 B este cuprins între km. 45+400 – 47+600,
- DJ 207 C este cuprins între km. 7+000 – 11+600,
- DJ 207 D este cuprins între km. 11+400 – 12+000,
- DJ 155 I este cuprins între km. 31+000 – 36+500,
- DJ 155 I este cuprins între km. 51+480 – 60+900,
- DJ 159 este cuprins între km. 35+800 – 39+712.

Drumurile studiate sunt în administrarea Consiliului Județean Neamț, fiind încadrat în categoria funcțională a drumurilor de interes județean.

Aceste drumuri, conform OG 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor cu modificările și completările ulterioare prin OG 7/2010, sunt drumuri publice, deschis circulației publice și de interes local.

Unitatea Administrativ Teritorială a Județului Neamț analizând necesitățile județului privind starea drumurilor aflate în administrarea acestuia, a stabilit prin Hotărâre a Consiliului Județean ca priorități pentru dezvoltarea rețelei de drumuri județene, modernizarea drumurilor județene pe sectoarele studiate, în lungime totală de 31,642 km, drumuri județene ce străbat localitățile menționate mai sus, trasee ce în prezent se găsește într-o stare deplorabilă, improprie desfășurării circulației rutiere, precum și traficului pietonal în perioadele cu ploi abundente.

O importanță deosebită în alegerea proiectului de modernizare a drumurilor județene a fost reprezentată de cererile locuitorilor Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei respectiv Tupilați, drumurile asigurând legătura locuitorilor localităților componente comunelor (prin intermediul drumurilor județene existente) cu drumurile naționale DN 15D, respectiv DN 15C prin intermediul căror se asigură accesul către toate instituțiile publice și private aflate pe raza comunelor și implicit al întregului județ.

Tronsoanele de drumuri județene în lungime totală de 31,642 km s-a impus în vederea modernizării datorită faptului că pe aceste sectoare traficul se desfășoară cu viteze de rulare foarte mici, improprii activităților de transport, aprovizionare, distribuție, Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați având o pondere deosebit de importantă în economia Județului Neamț, iar accesul în și dinspre localitățile mai sus menționate realizându-se integral prin intermediul drumurilor studiate.

De asemenea, modernizarea drumurilor județene figurează în strategia de dezvoltare a Județului Neamț atât în perioada 2007 - 2013 cât și în perioada 2014 - 2020.

În conformitate cu tema de proiectare elaborată de către Județul Neamț prin Consiliul Județean, soluțiile ce vor fi stabilite de către proiectant, pentru modernizarea drumurilor județene pe sectoarele studiate, în lungime totală de 31,642 km, să fie în conformitate cu cerințele și soluțiile legislației Românești în vigoare.

Urmărirea în timp a lucrării precum și cheltuielile de întreținere, în cazul aprobării Documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, vor fi suportate din bugetul local al Consiliului Județean Neamț.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Proiectele de perspectivă ale Consiliului Județean Neamț prevăd în special reabilitarea infrastructurii (apă, canalizare, drumuri), sprijinirea activităților economice, comerciale și turistice, ameliorarea condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor, ameliorarea calității mediului și diminuarea surselor de poluare, Consiliul Județean având ca obiectiv asigurare unui nivel ridicat de urbanism al întregului județ.

Realizarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii rutiere pe drumurile județene studiate, sunt necesare pentru a aduce obiectivul de investiție la parametrii normali de funcționare atât din punct de vedere al cerințelor de stabilitate și siguranță cât și din punct de vedere al condițiilor normale de trafic.

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km asigură legătura cu centrele administrative ale comunelor mai sus menționate deservind un număr de aproximativ 13.500,00 locuitori stabili ai comunelor, fiind sigurele căi de acces pentru locuitori și totodată asigură accesul copiilor școlari și preșcolari la instituțiile de învățământ.

De asemenea, în perioadele ploioase, drumurile devin greoaie circulației atât pentru oameni cât și pentru vehicule cu tracțiune animală sau autovehicule.

În perioadele cu precipitații abundente (primăvară, toamnă, iarnă), drumurile devin aproape impracticabil, locuitorii Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați neputând ajunge la proprietățile private, rămânând practic izolați.

Prin modernizarea drumurilor județene, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km, se va asigura un confort sporit de circulație, o siguranță în exploatare, favorizând totodată dezvoltarea turismului rural, zona beneficiind de un potențial turistic natural deosebit.

Sigurele căi de acces către și dinspre centrele administrative al Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați sunt drumurile județene studiate, tronsoane de drumuri care în anotimpurile cu precipitații abundente devine impracticabil, iar în caz de forță majoră (incendiu, calamități naturale, accidente etc.) în care este necesar a se interveni cu mijloace de transport și echipamente adecvate (pompieri, poliție, salvare), acestea nu pot acționa în timp util fapt care poate conduce la o întârziere deosebit de mare, care în unele cazuri poate fi fatală locuitorilor comunelor.

Prin modernizarea drumurilor județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km, sunt influențate favorabil condițiile igienico – sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea locuitorilor implică luptă cu noroiul și bălțile care se formează.

Un alt neajuns pe timp uscat este provocat de circulația vehiculelor, praful rezultat în urma trecerii acestora provocând un disconfort locuitorilor comunelor ale căror case se află în imediata vecinătate a drumului studiat prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții.

Modernizarea sectoarelor de drumuri județene înfrumusețează zona și au un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de trafic, viață și de trai ale populației se propune prin prezenta documentație de avizare, modernizarea tronsoanelor de drumuri județene prin execuția unor complexe

rutiere moderne cu asigurarea corespunzătoare a scurgerii apelor pluviale, la pentru menținerea curăteniei și esteticii drumurilor modernizate se vor amenaja cu îmbrăcăminte asfaltică și intrările drumurilor laterale și de exploatare, care să satisfacă condițiile de siguranță și confort impuse de legislația tehnică în vigoare.

Totodată cheltuielile de întreținere vor fi suportate din bugetul Consiliului Județean Neamț.

Obiectivele ce se doresc a fi atinse prin modernizarea acestor sectoare de drumuri județene sunt în primul rând de ordin economic și social vizând:

- Scurtarea distanțelor de acces ale locuitorilor din Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați;
- Micșorarea timpului de acces pentru turiști spre obiectivele/monumentele istorice/traseele turistice din mai sus menționate și nu numai.

Prin nerealizarea investiției „*Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț*” apar următoarele efecte negative:

- * aglomerarea excesivă a traficului datorată vitezelor de rulare foarte mici, fapt care conduce la o creștere excesivă a consumurilor de carburant;
- * o creștere considerabilă a factorilor de poluare a mediului;
- * un ritm de aprovizionare, respectiv distribuție scăzut;
- * zona rămâne neattractivă potențialilor investitori în agroturism și turism rural.

Situația economico – socială a zonei

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km asigură legătura cu centrele administrative ale comunelor mai sus menționate deservind un număr de aproximativ 13.500,00 locuitori stabili ai comunelor, fiind sigurele căi de acces pentru locuitori și totodată asigură accesul copiilor școlari și preșcolari la instituțiile de învățământ.

Finalitatea socială a proiectului

Prin modernizarea tronsoanelor de drumuri județene se realizează căi de comunicații care să satisfacă nevoile actuale și de perspectivă ale traficului precum și creșterea siguranței circulației, cu un impact benefic asupra mediului, crescând astfel nivelul de urbanism al comunităților rurale din Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, comunități ce sunt principalele beneficiare ale lucrărilor de modernizare.

Se vor asigura astfel desfășurarea în condiții normale a tuturor activităților socio-economice din zonă.

Modernizarea drumurilor județene va înclesni desfășurarea activităților economice de transport, aprovizionare, distribuție, turism și totodată va crește gradul de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

Acstea drumuri județene, *conform OG 43/1997, privind regimul juridic al drumurilor cu modificările și completările ulterioare prin OG 7/2010, sunt drumuri publice, deschise circulației publice și de interes local*.

Traseele drumurilor județene studiate se încadrează în prevederile Legii 198/2015 și ORDIN 1295/2017 privind regimul juridic al drumurilor.

În conformitate cu HG 1356/2001 privind atestarea domeniului public al Județului Neamț, conform Anexei reprezentând Inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al Județului Neamț, drumurile județene studiate au codul de clasificare 1.3.7.1. – situația juridică actuală – domeniu public.





3. Descrierea construcției existente

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a). *Descrierea amplasamentului (localizare – intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);*

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate se încadrează în prevederile Legii 82/1990 pentru aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor.

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate, aparțin proprietății publice a U.A.T. Județul Neamț.

Lucrarea se încadrează conform: - HG 261 / 1994 în categoria C de importanță;

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate, propuse spre modernizare sunt de clasă tehnică IV, conform prevederilor Ordinului 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor.

b). *Relațiile cu zonele învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;*

Drumurile studiate sunt în administrarea Consiliului Județean Neamț, fiind încadrat în categoria funcțională a drumurilor de interes județean.

Drumurile au o lungime totală de 31,642 km pe tronsoanele studiate, asigurând legătura cu drumul național DN 15C, respectiv DN 15D.

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe tronsoanele studiate trec prin comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați.

c). *Date seismice și climatice;*

Județul Neamț este situat în partea central-estică a României și se suprapune parțial, Carpaților Orientali, Subcarpaților Moldovei și Podișului Moldovenesc. Suprafața județului Neamț este de 5896 km², ceea ce reprezintă 2,5% din teritoriul României. Limitele geografice ale județului Neamț sunt date de: județul Suceava – la Nord; județele Vaslui și Iași – la Est; județul Bacău – la Sud; județul Harghita – la Vest. Reședința județului Neamț este Municipiul Piatra Neamț.

Principalele unități de relief sunt dispuse în trepte cu înălțimi ce descresc de la vest spre est – 1907 m în vârful Ocolașul Mare din muntele Ceahlău și 180 m în lunca Siretului. Munții constituie principala unitate de relief (51% din suprafața județului). Unitatea subcarpatică, situată la est de aria montană, cuprinde, pe teritoriul județului, depresiunile Neamț, Cracău – Bistrița și o parte din depresiunea Tazlău. Unitatea de podiș apare distinct la est de Subcarpați.

Principalul râu este Bistrița, având o lungime pe teritoriul județului de 118,0 km, urmat de râul Moldova (70,0 km), Cracău (58,0 km), Ozana (54,0 km), Siret (42,1 km). În regimul de alimentare, apele subterane au o pondere de 15-30%, iar cele din topirea zăpezii între 30-40%. Lacurile sunt în întregime artificiale, fiind amenajate în scopuri complexe (hidroenergetice, atenuare viituri, irigații, piscicultură, rezervă de apă, agrement). Prin suprafață (3120 ha) și volum (cca. 1230 milioane mc brut), lacul Izvoru Muntelui de lângă orașul Bicaz este cel mai important.

Armonia formelor de relief și diversitatea resurselor naturale ale acestui ținut conturează profilul economic al județului Neamț. Potențialul energetic al râurilor, întinsele suprafețe de păduri, pășuni și fânețe naturale, bogăția și diversitatea materialelor de construcții din zona montană, terenurile bune pentru agricultură din partea de est a județului constituie surse importante ce au fost puse în valoare și au contribuit la crearea unei structuri economice armonioase.

Clima este, în partea apuseană a județului mai aspră decât în cea răsăriteană, unde temperatura medie ajunge la peste 22° în timpul verii și coboară la -5° iarna, iar precipitațiunile se apropie de 500 mm, adică de limita inferioară a climatului de pădure.

Mai toate râurile se strâng în Bistrița, care taie județul în lung și, având apă suficientă chiar în timpul verii, poate duce plute. Cei mai importanți afluenți sunt: Neagra Broștenilor, Bistricioara și Bicazul pe dreapta și Cracăul pe stânga. În partea de E, spre județul Baia, Moldova, în care se varsă râul Neamțului.

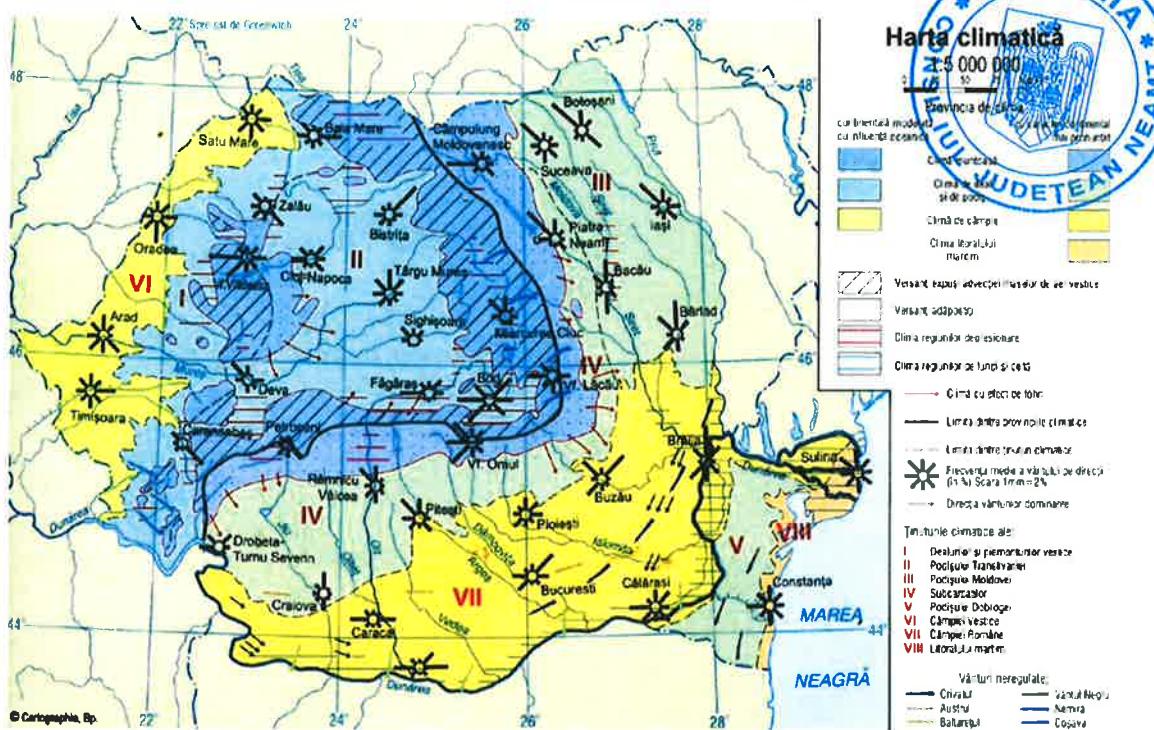
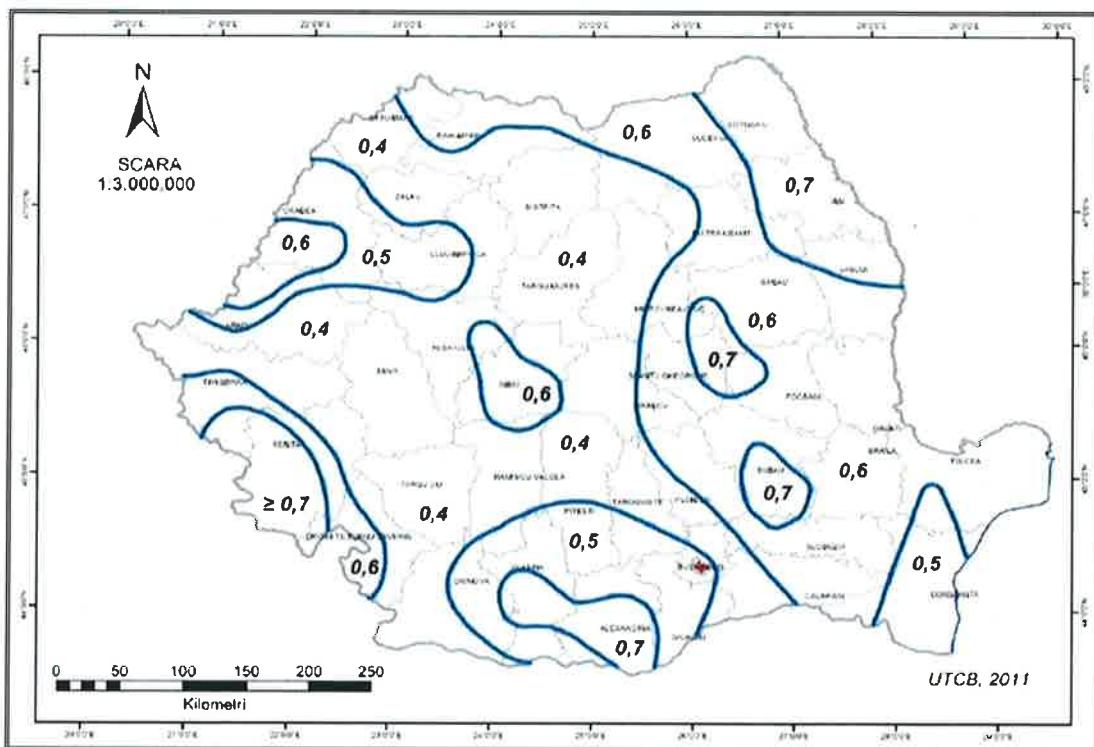


Fig. 1 Încadrarea amplasamentului investigat pe harta climatică

Conform raionării climatice a teritoriului național, amplasamentul se încadrează în **zona climatică II**, pentru care sunt definite următoarele valori caracteristice privind acțiunile încărcărilor din vânt și zăpadă.

Fig.2 Valori caracteristice presiunii de referință dinamice a vântului, q_b având 50 de ani interval mediu de recurență

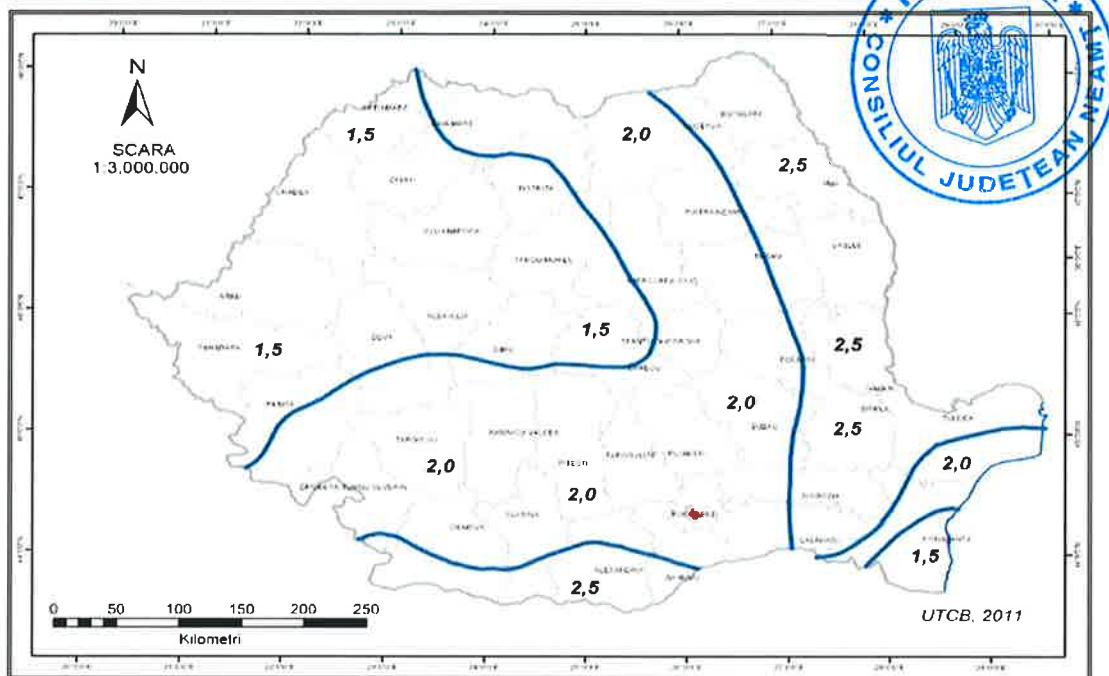


Fig. 3 Zonarea valorii caracteristice a încărcării din zăpadă pe sol

- Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0,60 \text{ kPa}$, conform CR 1-1-4/2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”.
- Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol $s_{0,k} = 2,00 \text{ kN/m}^2$, conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”.

Adâncimea de înghet

Conform STAS 6054/77, adâncimea maximă de înghet, pe zona amplasamentele analizate este cuprinsă între $-0,80 \text{ m} \div -1,10 \text{ m}$ de la cota terenului natural, conform SR EN 1998-1 – EUROCOD 8: *Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri*.

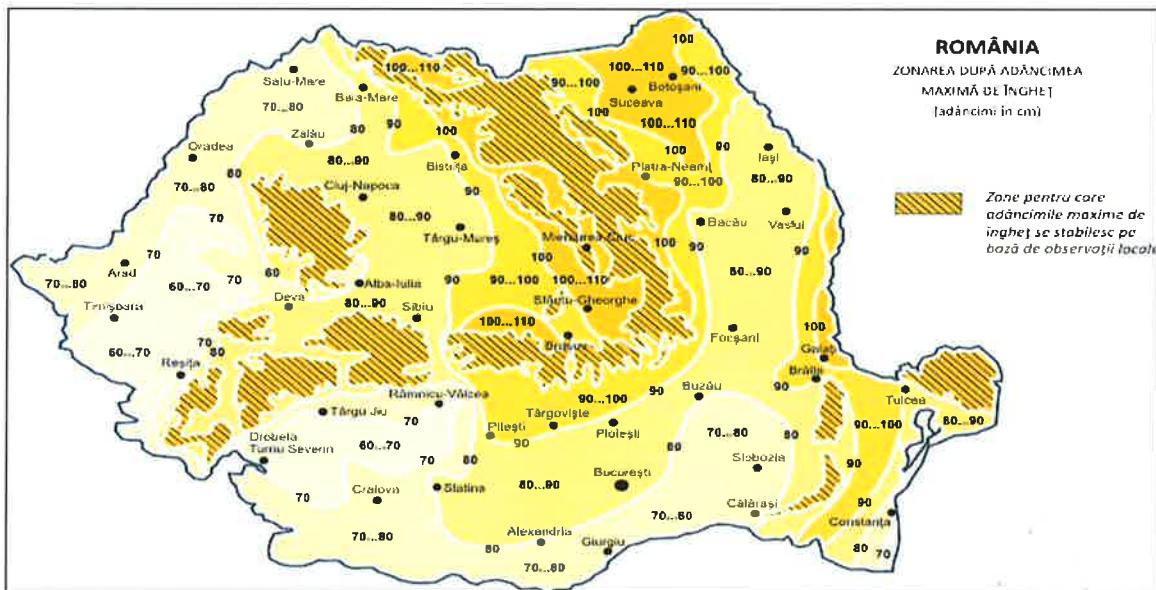


Fig. 4 Încadrarea amplasamentului investigat pe harta cu adâncimile de înghet

Conform normativului P 100-1/2013, aprobat de MTCT, accelerația terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetru studiat, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este $a_g=0,25g$, respectiv $0,30g$.

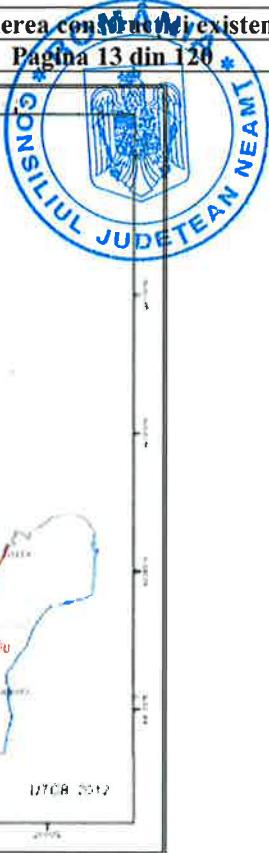


Fig. 5 Zonarea valorii de vârf a accelerării terenului pentru proiectare cutremure având IMR 225 de ani și probabilitate de depășire de 20% în 50 de ani

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns, pentru zona amplasamentului considerat, este $T_c=0,70$ sec.

d.1.). Studii de teren;

d.1.1.). Studii de topografice;

Studiile topografice cuprindând planurile topografice cu amplasamentele reperilor și listele cu repere în sistemul de referință național se regăsesc în piesele desenate, piese ce fac parte integrală din prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții la Vol. II – Piese desenate, studiile topografice fiind realizate cu stații totale.

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70, iar cotele au fost determinate în sistemul național de referință Marea Neagră 1975.

Lungimea zonei ridicate a fost materializată pe teren printr-un număr de stații care să permită ridicarea profilelor transversale astfel încât punctele radiate să ocupe toată zona de studiu (ampiza drumului și zona de siguranță a drumului conform O.G. nr. 43/1997 cu modificările și completările ulterioare), astfel încât să se asigure o densitate optimă.

Calculul drumuirii și a punctelor radiate s-a efectuat prin prelucrare electronică a datelor din teren, utilizându-se programe specifice (MAPSYS, TOPOSYS, AUTOCAD, etc.).

d.1.2.) Studiu geotehnic pentru soluția de consolidare a infrastructurii conform reglementărilor tehnice în vigoare;

Studiul geotehnic întocmit de către S.C. GEO PROJECT S.R.L. se regăsește în cadrul anexelor la prezenta documentație și cuprinde planurile cu amplasamentul forajelor, fișele cu rezultatele de laborator precum și raportul geotehnic cu recomandările pentru realizarea în condiții optime a lucrărilor de modernizare.

În vederea investigării din punct de vedere geotehnic a terenului pentru amplasamentul aflat în discuție, au fost executate următoarele foraje:

- DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400, 5 foraje geotehnice, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 2,50 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 2,50 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	27 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
2	Foraj 2	29 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
3	Foraj 3	28 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
4	Foraj 4	28 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
5	Foraj 5	28 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotecnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod ușual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotecnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.25 g	3
TOTAL		10 puncte

Cu un punctaj total de 10 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotecnic Moderat**.

- **DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600, 3 foraje geotehnice**, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 2,50 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 2,50 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	28 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
2	Foraj 2	29 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
3	Foraj 3	28 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotecnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod ușual înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotecnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.25 g	3
TOTAL		10 puncte

Cu un punctaj total de 10 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotecnic Moderat**.

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Descrierea construcției existente
Pagina 15 din 120

- DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600, 6 foraje geotehnice, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 3,00 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 3,00 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	10 cm asfalt degradat, 35 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5
2	Foraj 2	10 cm asfalt degradat, 33 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5
3	Foraj 3	10 cm asfalt degradat, 30 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5
4	Foraj 4	10 cm asfalt degradat, 31 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5
5	Foraj 5	10 cm asfalt degradat, 30 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5
6	Foraj 6	10 cm asfalt degradat, 28 cm pietriș nisipos, rar bolovăniș	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-o din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod ușor înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuiizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.30 g	3
TOTAL		10 puncte

Cu un punctaj total de 10 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotecnic Moderat**.

- DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000, 1 foraj geotecnic, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 3,00 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 3,00 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	31 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-o din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod ușor înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuiizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.30 g	3
TOTAL		10 puncte

Cu un punctaj total de 10 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotecnic Moderat**.

- DJ 155 I, km. 51+480 – 60+000, 9 foraje geotehnice, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 3,00 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 3,00 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	31 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
2	Foraj 2	30 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
3	Foraj 3	29 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
4	Foraj 4	27 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
5	Foraj 5	30 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
6	Foraj 6	31 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
7	Foraj 7	33 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
8	Foraj 8	35 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5
9	Foraj 9	29 cm pietriș cu nisip, rar bolovăniș	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotecnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzuale înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotecnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuiizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	ag = 0.30 g	3
TOTAL		11 puncte

Cu un punctaj total de 11 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotecnic Moderat**.

- DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500, 3 foraje geotehnice, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 3,00 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 3,00 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	20-30 cm balast	P4
2	Foraj 2	8-10 cm mixtură asfaltică	P4
3	Foraj 3	20-30 cm balast	P4

Categoria geotecnică indică riscul geotecnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-una din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod uzuale înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotecnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Bune	2
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Redusă	2
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	$ag = 0.25 g$	3
TOTAL		9 puncte



Cu un punctaj total de 9 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 1, cu **risc geotehnic Redus**.

- **DJ 159, km. 35+800 – 39+712, 4 foraje geotehnice**, față de cota terenului natural (cotă drum existent) pentru identificarea naturii terenului suport și a condițiilor geotehnice, până la adâncimea de 3,00 m. Nivelul hidrostatic al acviferului freatic nu a fost întâlnit în investigațiile executate, sau este situat la peste 3,00 m fără să afecteze sistemul rutier.

Tabel nr. 1. Dispunere foraje geotehnice

Nr. Crt.	Foraj	Descriere litologică	Tip Pământ
1	Foraj 1	10 cm balast	P5
2	Foraj 2	12 cm balast	P5
3	Foraj 3	12 cm balast	P5
4	Foraj 4	7 cm asfalt, 42 cm balast	P5

Categoria geotecnică indică riscul geotehnic la realizarea unei construcții.

Încadrarea preliminară a unei lucrări într-o din categoriile geotehnice trebuie să se facă în mod ușor înainte de cercetarea terenului de fundare. Această încadrare poate fi ulterior schimbată în fiecare fază a procesului de proiectare și de execuție.

Riscul geotehnic depinde de două grupe de factori: pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană, iar pe de altă parte factorii legați de structura și de vecinătățile acestora.

Punctajul acordat în aceasta fază de proiectare este următorul:

Tabel nr. 2. Categoria geotecnică a terenului conform NP074/2014

Factori avuți în vedere	Categorii	Punctaj
Condițiile de teren	Terenuri Medii	3
Apa subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Zona seismică de calcul	$ag = 0.30 g$	3
TOTAL		11 puncte

Cu un punctaj total de 11 puncte, investiția se încadrează în categoria geotecnică 2, cu **risc geotehnic Moderat**.

Din punct de vedere geologic, amplasamentul studiat aparține de Zona flișului, care reprezintă depozitele sedimentare ce se dezvoltă între zona cristalino-mezozoică de la Vest și zona de moloasă de la Est.

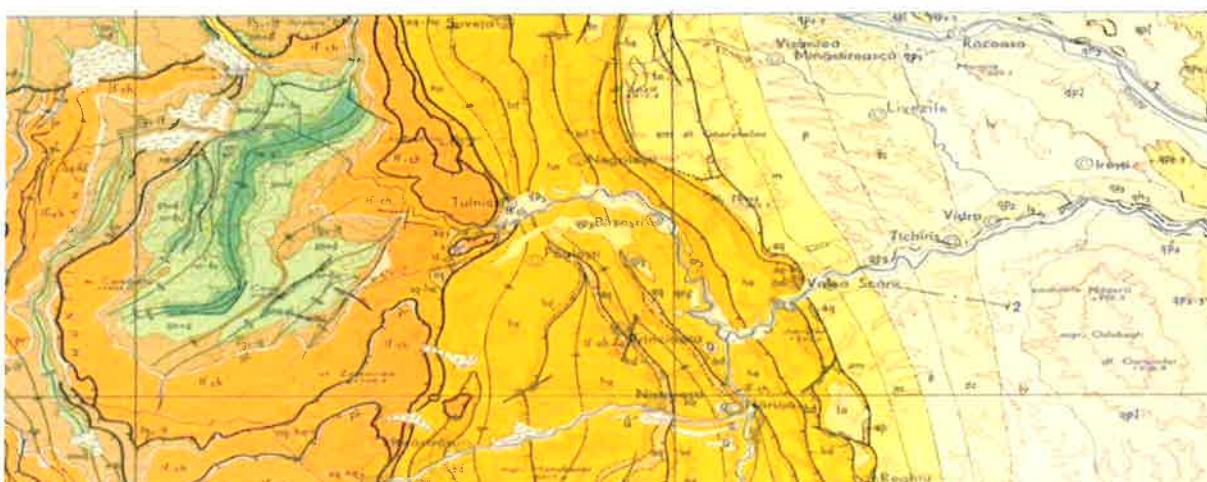




Fig. 6 Încadrarea amplasamentului studiat pe harta geologică

d.1.3.). Studii hidrografice;

Rețeaua hidrografică de pe teritoriul județului Neamț, cu o densitate cuprinsă între 0,5 și 1,2 km/km², depășește 2 000 km lungime, fiind reprezentată prin trei mari râuri alohtone (Siret, Moldova, Bistrița), care colectează o importantă rețea de râuri autohtone.

Siretul, cel mai mare râu care drenă extremitatea de E a județului Neamț, de la N la S, pe o distanță de 38 km, sub forma unei văi-culoar, colectează în această zonă ca principal affluent al râului Moldova, precum și câteva râuri mici autohtone (Albuia, Vulpășești, Icușești și.a. pe stânga și Valea Neagră pe dreapta).

Cursul inferior al râului Moldova străbate partea de NE și E a județului Neamț pe o lungime de 76 km (formând pe o mică porțiune hotarul județului Neamț cu județul Iași), unde are un accentuat caracter asimetric, deoarece primește afluenți numai pe partea dreaptă (Sărata, Ozana, Topolița, Umbrari, Valea Albă, Valea Mare și.a.).

Cel mai însemnat curs de apă al județului Neamț este râul Bistrița, prezent prin sectorul său mijlociu, care traversează partea central-vestică a județului Neamț pe direcție NV-SE, debușând în Siret pe teritoriul județului Bacău, după ce colectează numeroși afluenți de ordinul I și II, printre care Sabasa, Fărcașa, Bolățău, Hangu, Pângăračior, Cuejdiu, Cracău (cu afluenții lui), Români, Lețcani și.a. pe stg. și Borca, Dreptu, Bistricioara, Schitu, Bicaz (cu chei pitorești), Tarcău, Iapa, Mesteacăn și.a. pe dr.

Peisajul hidrogeografic al județului Neamț este întregit de prezența mai multor lacuri antropice, realizate în scopuri multiple (hidroenergetic, atenuarea viiturilor, alimentare cu apă, irigații, piscicultură, agrement etc.), printre care Izvorul Muntelui, Pângărači, Bârca Doamnei, Vaduri.

Principala apă curgătoare cu cea mai mare lungime din județ și cu un important potențial hidroenergetic pentru țară, este râul Bistrița, affluent de stânga al Siretului, care traversează județul prin centru, de la nord-vest la sud-est, pe diagonală, trece prin reședința de județ, Piatra Neamț, după ce formează pe cursul său mijlociu lacul de baraj artificial Izvorul Muntelui sau Lacul Bicaz, cel mai mare din țară de acest tip.

Aici, în bazinul hidrografic al Bistriței sunt preluati numeroși afluenți, care curg pe teritoriul județului, afluenții de stânga fiind: Bistricioara în nord-vest, Bicaz în vestul central, Tarcău în sud-vest și Tazlău în sudul central. Afluentul de dreapta este râul Cracău din centrul, care curge la est de Piatra Neamț.

În jumătatea estică curge unul dintre cele mai lungi cursuri de apă curgătoare din țară, respectiv râul Siret, cu ai săi afluenți de stânga care străbat județul, cum sunt: pârâul Neamț sau Ozana, care trece prin Târgu Neamț, în marginea nord-estică, alături de râul Moldova, care curge mai jos de Neamț și trece prin orașul Roman din marginea central-estică.

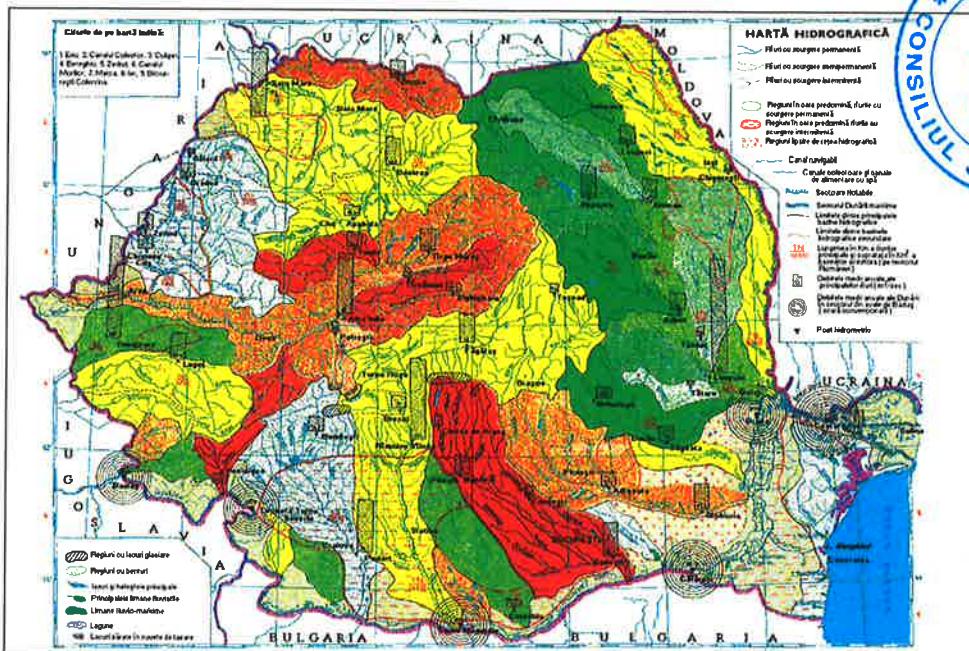


Fig. 7 Încadrarea amplasamentului pe harta hidrografică

d.1.4.). Studiu hidrologic;

Nu este cazul.

Concluziile și recomandările Studiului Geotehnic sunt următoarele:

Normativul P100-1/2013 "Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale" indică următoarele valori pentru coeficienții ag și T_c (ag – coeficient seismic; T_c – perioadă de colt [s]):

- $ag = 0.25g$, respectiv $ag = 0.30g$
 - $T_c = 0.70$ s

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de (80-1.10)cm.

Conform tabelului nr. 2, investiția se încadrează în **categoria geotehnică 2**, cu **risc geotecnic moderat**.

Categoria geotehnică 2 include tipuri convenționale de lucrări și fundații, fără riscuri majore sau condiții de teren și de solicitare neobișnuite sau excepțional de dificile. Lucrările din categoria geotehnică 2 impun obținerea de date cantitative și efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerințelor fundamentale. În schimb, pot fi utilizate metode de rutină pentru încercările de laborator și de teren și pentru proiectarea și executia lucrărilor.

Condițiile de teren:

În urma investigațiilor de teren și laborator realizate s-a constatat că stratul de fundare și zona activă a sistemului rutier sunt constituite din pământuri necoezive și slab coeziive.

În conformitate cu STAS 1709/1-90: „Adâncimea de îngheț în complexul rutier”, amplasamentul investigat prezintă un ***tip climatic II***, cu indicele de umiditate Thorntwaite $Im = 0 \dots 20 - >20$ oCxzile.

Pământurile identificate pe amplasament imediat sub fundația drumului fac parte din categoria pământurilor necoezive și pot fi încadrate în categoria *pământurilor de tip P1– P4 - P5* – sensibile și foarte sensibile la îngheț.

Condițiile hidrologice ale complexului rutier vor fi considerate defavorabile. Există posibilitatea infiltrării apelor din precipitații în corpul sectoarelor de drum investigat.

d.2.) Studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, după caz:

Nu au fost necesare încălțările nu necesită alte studii de specialitate la fundamentarea soluțiilor tehnice decât cele geotehnice și hidrologice.

e). Situația utilităților tehnico-edilitare existente;

Pe traseul studiat, în momentul întocmirii documentației de avizare a lucrărilor de intervenții, situația utilităților este următoarea:

- rețea de alimentare cu energie electrică;
- rețea de telecomunicații;
- rețea canalizare;
- rețea de alimentare cu apă.

**f). Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția;**

În cazul prezentei investiții nu există factori de risc antropici și naturali care ar putea afecta investiția.

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:**a). Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preemnție;**

Drumurile județene DJ 127A, DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate se încadrează în prevederile Legii 82/1990 pentru aprobarea OG 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor;

Drumurile județene DJ 127A, DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate, aparțin proprietății publice a U.A.T. Județul Neamț.

Lucrarea se încadrează conform: - HG 261 / 1994 în categoria C de importanță;

b). Destinația construcției existente;

Drumurile studiate sunt tronsoane de drumuri publice cu acces nediscriminatoriu la toate obiectivele socio-culturale existente în zonă.

În conformitate cu M.L.P.T.L. nr. 49/1998 obiectivul studiat face parte din rețeaua de drumuri județene de pe teritoriul Județului Neamț.

c). Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zone de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

d). Informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz;

Nu este cazul.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:**a). Categorie și clasa de importanță;**

Categoria de importanță a construcției s-a stabilit în conformitate cu prevederile articolului 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea Nr. 10 din ianuarie 1995 "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT Nr. 31/N/2 octombrie 1995.

Stabilirea categoriei de importanță a construcției, s-a făcut conform prevederilor art.22, Secțiunea 2, intitulată "Obligații și răspunderi ale proiectanților" din Legea nr. 10/1995, "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" elaborat de Institutul de Cercetări în Construcții și Economia construcțiilor - INCERC din aprilie 1996.

Factorii determinanti pentru stabilirea categoriei de importanta a constructiei sunt:

- importanta vitala;
- importanta social-economica;
- implicarea ecologica;
- necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta);
- necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu;
- volumul de munca si de materiale necesare.



Fiecaruia dintre acesti factori determinanti ii corespund cate trei criterii asociate notate cu i), ii), iii).

Fiecare criteriu asociat, prezentat in tabelul 1, este apreciat prin punctaj, pe baza tabelului 2, luind in considerare fiecare factor determinant in parte.

Nr. Crt.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K _(n)	P _(n)	P _(I)	P _(II)	P _(III)
0	1	2	3	4	5
1	1	2	2	1	1
2	1	4	4	4	2
3	1	1	1	1	1
4	1	3	4	2	2
5	1	4	4	4	2
6	1	1	1	1	1
TOTAL		15	16	13	9

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanti, respectiv 11 puncte, cu grupele de valori corespunzatoare categoriilor de importanta (stabilite in tabelul 3 din metodologie), rezulta ca valoarea este cuprinsa intre 6 si 17 puncte deci ca *lucrarea se incadreaza in categoria de importanta "C"- constructie de importanta normala*.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
Excepțională (A)	≥ 30
Deosebită (B)	18 ... 29
Normală (C)	6 ... 17
Redusă (D)	≤ 5

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție propune un sistem rutier și un profil transversal corespunzător categoriei funcționale drumurilor și clasei tehnice IV pentru DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, respectiv clasei tehnice V pentru DJ 127 A pe tronsoanele studiate.

b). Cod în Lista monumentelor istorice, după caz;

Nu este cazul.

c). An/ani//perioade de construire pentru fiecare corp de construcție;

Lucrările propuse a fi executate în cadrul documentației de avizare pot fi realizate într-o perioadă de 3 ani de zile.

d). Suprafața construită;

Dezvoltarea zone depinde în mare măsură de calitatea infrastructurii existente în mod special de calitate căilor de comunicație terestră.

Prin executarea lucrărilor propuse în prezenta documentație se vor obține mai multe avantaje: evacuarea apelor pluviale prin amenajarea șanțurilor, sporirea siguranței circulației prin lucrări de semnalizare rutieră orizontală și verticală.

Suprafața ocupată de drumurile județene ce urmează a fi modernizate aparține domeniului public al Consiliului Județean Neamț.

Suprafața totală construită prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții este următoarea:

Nr. crt.	Drum județean	Suprafață construită
0	1	2
1	DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400	49.694,00 mp
2	DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600	20.894,00 mp
3	DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600	37.055,00 mp

4	DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000	5.340,00 mp
5	DJ 155 I, km. 51+480 – 60+000	90.009,40 mp
6	DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500	44.240,00 mp
7	DJ 159, km. 35+800 – 39+712	31.690,00 mp
TOTAL GENERAL SUPRAFAȚĂ CONSTRUITĂ		278.922,40 mp



e). Suprafața construită desfășurată;

Suprafața construită desfășurată pentru obiectivul „*Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț*” analizată prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții este de **278.922,40 mp**.

f). Valoarea de inventar a construcției;

Drumurile județene propuse pentru modernizare fac parte din inventarul bunurilor ce aparțin domeniului public al Județului Neamț, prin Consiliul Județean.

g). Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente;

Nu este cazul.

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

Stare tehnică drum

În cadrul expertizelor tehnice ale drumurilor întocmite de expert prof. dr. ing. Boboc Vasile sunt menționate următoarele:

DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere a fost realizat 1 sondaj.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor pietruite cum ar fi: Gropi, făgașe, absență sănțuri sau sănțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurările au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatei portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple și semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean analizat are capacitate portantă necorespunzatoare conform tabelului 3 din normativul CD 148 / 2003.

DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere a fost realizat 1 sondaj.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor pietruite cum ar fi: Gropi, făgașe, absență sănțuri sau sănțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurările au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatei portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple și semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean analizat are capacitate portantă necorespunzatoare conform tabelului 3 din normativul CD 148 / 2003.

DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere a fost realizat 5 sondaje.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor modernizate cum ar fi: Gropi, fânațări, fisuri, absență șanțuri sau șanțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple si semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean analizat are capacitate portanta rea conform tabelului 8 din normativul CD 155 / 2001.

DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere a fost realizat 1 sondaj.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor pietruite cum ar fi: Gropi, fânașe, absență șanțuri sau șanțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple si semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean analizat are capacitate portanta necorespunzatoare conform tabelului 3 din normativul CD 148 / 2003.

DJ 155 I, km. 51+480 – 60+000

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere a fost realizat 1 sondaj.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor pietruite cum ar fi: Gropi, fânașe, absență șanțuri sau șanțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple si semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean analizat are capacitate portanta necorespunzatoare conform tabelului 3 din normativul CD 148 / 2003.

DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere au fost realizate 5 sondaje.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor modernizate cum ar fi: Gropi, fânașe, absență șanțuri sau șanțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurătorile au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple si semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean DJ 155I km. 31+000 – 34+485 și km. 35+903 – 36+710 analizat are capacitate portanta mediocră.



Drumul județean DJ 155 I km. 34+485 – 35+903 analizat are capacitate portantă mediocre conform tabelului 8 din normativul CD 155/2001.

DJ 159, km. 35+800 – 39+712

Pentru stabilirea modului de alcătuire a structurii rutiere au fost realizate 2 sondaj.

Starea de degradare

Drumul județean prezintă degradări și deformații specifice drumurilor modernizate cum ar fi: Gropi, fâgașe, faianțări, fisuri, absență șanțuri sau șanțuri colmatate.

Capacitatea portantă a complexului rutier

Capacitatea portantă a complexului rutier a fost efectuată prin măsurători ale bazinelor de deflexiune cu ajutorul deflectometrului cu pârghie Benkelman. Măsurările au fost efectuate în puncte situate la cca 0,75 m față de marginea părții carosabile și la distanță de 25,0 m unul de altul.

Bazinele de deflexiune înregistrate au fost prelucrate conform «Instruțiunilor tehnice departamentale pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacitatii portante a drumurilor cu sisteme rutiere suple si semirigide, indicativ CD31/2002.

Drumul județean DJ 159 km. 35+800 – 38+565 analizat are capacitate portantă insuficientă conform tabelului 4 din normativul CD 31/2002.

Drumul județean DJ 159 km. 38+565 – 39+712 analizat are capacitate portantă rea conform tabelului 8 din normativul CD 155/2001.

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

Starea tehnică a drumurilor

Realizarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii rutiere pe drumurile județene studiate, sunt necesare pentru a aduce obiectivul de investiție la parametrii normali de funcționare atât din punct de vedere al cerințelor de stabilitate și siguranță cât și din punct de vedere al condițiilor normale de trafic.

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km asigură legătura cu centrele administrative ale comunelor mai sus menționate deservind un număr de aproximativ 13.500,00 locuitori stabili ai comunelor, fiind sigurele căi de acces pentru locuitorii și totodată asigură accesul copiilor școlari și preșcolari la instituțiile de învățământ.

De asemenea, în perioadele ploioase, drumurile devin greoaie circulației atât pentru oameni cât și pentru vehicule cu tracțiune animală sau autovehicule.

În perioadele cu precipitații abundente (primăvară, toamnă, iarnă), drumurile devin aproape impracticabil, locuitorii Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați neputând ajunge la proprietățile private, rămânând practic izolați.

Prin modernizarea drumurilor județene, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km, se va asigura un confort sporit de circulație, o siguranță în exploatare, favorizând totodată dezvoltarea turismului rural, zona beneficiind de un potențial turistic natural deosebit.

Sigurele căi de acces către și dinspre centrele administrative al Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați sunt drumurile județene studiate, tronsoane de drumuri care în anotimpurile cu precipitații abundente devine impracticabil, iar în caz de forță majoră (incendiu, calamități naturale, accidente etc.) în care este necesar a se interveni cu mijloace de transport și echipamente adecvate (pompieri, poliție, salvare), acestea nu pot acționa în timp util fapt care poate conduce la o întârziere deosebit de mare, care în unele cazuri poate fi fatală locuitorilor comunelor.

Prin modernizarea drumurilor județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km, sunt influențate favorabil condițiile igienico – sanitare în care trăiesc localnicii, deoarece în prezent pe timp nefavorabil, deplasarea locuitorilor implică lupta cu noroiul și băltile care se formează.

Un alt neajuns pe timp uscat este provocat de circulația vehiculelor, praful rezultat în urma trecerii acestora provocând un disconfort locuitorilor comunelor ale căror case se află în imediata vecinătate a drumului studiat prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții.



Modernizarea sectoarelor de drumuri județene înfrumusețează zona și au un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de trafic, viață și de trai ale populației se propune prin prezenta documentație de avizare, modernizarea tronsoanelor de drumuri județene prin execuția unor complexe rutiere moderne cu asigurarea corespunzătoare a scurgerii apelor pluviale, iar pentru menținerea curățeniei și esteticii drumurilor modernizate se vor amenaja cu îmbrăcăminte asfaltică și intrările drumurilor laterale și de exploatare, care să satisfacă condițiile de siguranță și confort impuse de legislația tehnică în vigoare.

Totodată cheltuielile de întreținere vor fi suportate din bugetul Consiliului Județean Neamț.

Obiectivele ce se doresc a fi atinse prin modernizarea acestor sectoare de drumuri județene sunt în primul rând de ordin economic și social vizând:

- Scurtarea distanțelor de acces ale locuitorilor din Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați;

- Micșorarea timpului de acces pentru turiști spre obiectivele/monumentele istorice/traseele turistice din mai sus menționate și nu numai.

Prin nerealizarea investiției „*Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț*” apar următoarele efecte negative:

- * aglomerarea excesivă a traficului datorată vitezelor de rulare foarte mici, fapt care conduce la o creștere excesivă a consumurilor de carburant;

- * o creștere considerabilă a factorilor de poluare a mediului;

- * un ritm de aprovizionare, respectiv distribuție scăzut;

- * zona rămâne neattractivă potențialilor investitori în agroturism și turism rural.

3.6. Actul doveditor al forței majore, după caz:

Nu este cazul.

4. Concluziile expertizei tehnice

a). Clasa de risc seismic;

Conform normativului P 100-1/2013, aprobat de MTCT, accelerarea terenului pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă, în perimetru studiat, corespunzătoare unui interval mediu de recurență de referință de 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, este $ag=0,25g$, respectiv $ag=0,30g$.

Valoarea perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns, pentru zona amplasamentului considerat, este $T_c=0,70sec$.

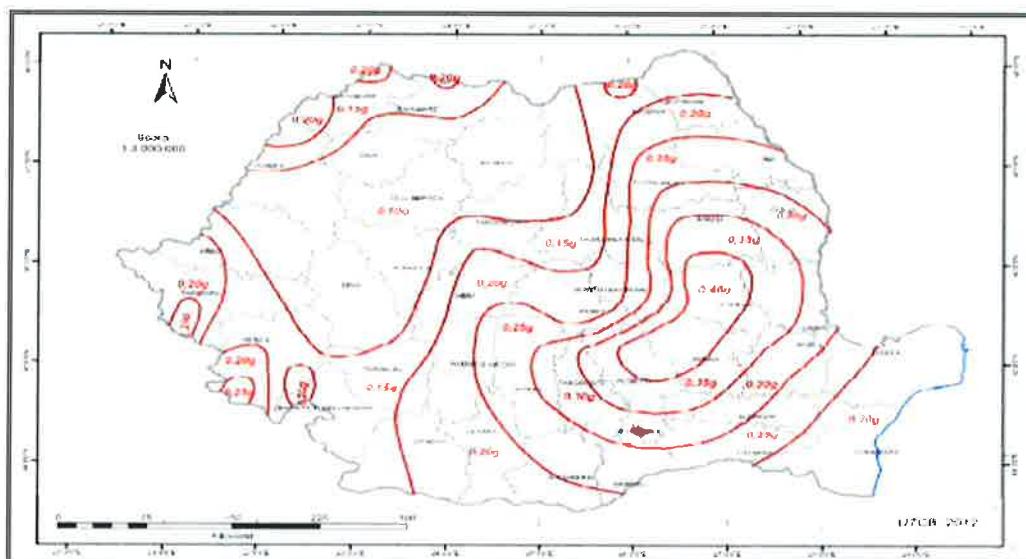


Fig. 8 Zonarea valorii de vârf a accelerării terenului

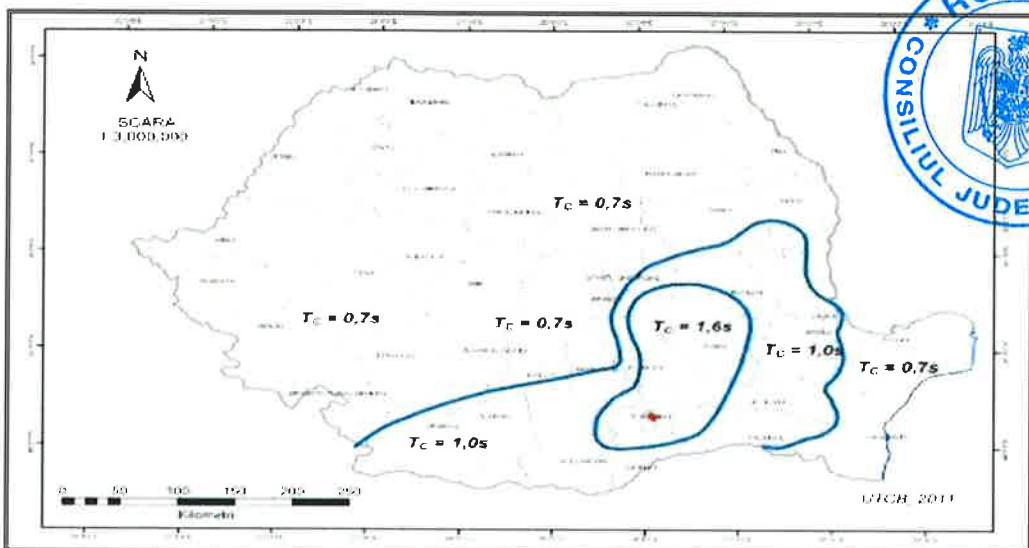


Fig. 9 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț), Tc a spectrului de răspuns

b). Prezentarea a minim două soluții de intervenție;

Conform expertize tehnice de drumuri

DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobac bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 <i>Sistem rutier suplu</i>	Alternativa 2 <i>Sistem rutier suplu</i>
<i>Implicații tehnologice</i>	5	5
<i>Durată de execuție</i>	5	5
<i>Externalități negative pe durata execuției</i>	5	4
<i>Adaptabilitatea la teren</i>	6	6
<i>Capacitate de absorție trafic</i>	5	5
<i>Capacitate de fluidizare trafic</i>	5	6
<i>Siguranță în circulație</i>	5	6
<i>Timp de trafic</i>	6	6
<i>Poluare în exploatare</i>	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155B Km 34+324 – 39+400** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcămințe asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155B Km 45+400 – 47+600** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600

1. Refacerea îmbrăcăminții bituminoase existente prin realizarea dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- reparații aferente îmbrăcămințe asfaltică existentă, strat de preluare denivelări din anrobat bituminos, strat de bază din anrobat bituminos, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din beton asfaltic, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- reparații aferente îmbrăcămințe asfaltică existentă, strat de preluare denivelări din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din beton asfaltic, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 207C km 7+000 – 11+600** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobac bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietrirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 207D km 11+400 – 12+000** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast și un strat de piatră spartă impermeabilizat fie prin realizarea unui tratament bituminos dublu fie prin realizarea unui strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care nu respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție s-a dovedit a fi ineficientă în timp datorită faptului că într-o perioadă relativ scurtă de timp stratul de uzură cedează apărând defecte precum gropi, fâșăge, fisuri, crăpături și faianțări.

2. Realizarea unui sistem rutier rigid realizat dintr-o dală de beton de ciment rutier în grosime de min. 20 cm urmată de un strat de balast, astfel încât să fie respectate prevederile „Normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide” indicativ NP 081-2002, soluție care din punct de vedere economic ar ridica valoarea investiției cu min. 45%. Totodată în conformitate cu OG 43/1997 valorile de trafic sunt clasificate după cum urmează:

- foarte intens – vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este mai mare de 21.000 vehicule;

- intens - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 11.001 și 21.000 vehicule;

- mediu - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 4.501 și 11.000 vehicule;

- redus - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 1.000 și 4.500 vehicule;

- foarte redus – mai mic de 1000 vehicule.

Tinând cont de faptul că sistemele rutiere rigide sunt promovate pentru drumuri ale căror valori de trafic se încadrează în grupele intens și foarte intens, iar drumul studiat are o valoare de trafic foarte redus considerăm că soluția de realizare a unui sistem rutier rigid nu se justifică din punct de vedere economic.

3. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din macadam și un strat de fundație din balast, realizat peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor trei alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)		
	Alternativa 1 Tratament bituminos	Alternativa 2 Sistem rutier rigid	Alternativa 3 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	6	5	5
Durată de execuție	6	5	5
Externalități negative pe durata execuției	2	5	4
Adaptabilitatea la teren	2	6	6
Capacitate de absorbție trafic	3	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	3	5	6
Siguranță în circulație	2	5	6
Timp de trafic	2	6	6
Poluare în exploatare	3	4	4
MEDIA	3,22	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155I Tirgu Neamt - Tupilati - Bargaoani Km 31+000 - 36+500** este soluția prezentată la pct. 3, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155I, km. 51+480 – 60+000

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155I km 51+480 – 60+000** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean**Descrierea investiției
Pagina 30 din 120****DJ 159, km. 35+800 – 39+712****1. Solutie tehnica**

Solutie tehnica	Domeniu de aplicare pozitie Kilometrica
pamant stabilizat cu 5% lianti hidraulici 25 cm + 25 cm balast + 20 balast stabilizat cu 4% lianti hidraulici + BADPC 22,4 - 6 cm + BAPC 16 - 4 cm	35+800 - 38+565
geogrila pe rost casete + BADPC 22,4 - 6 cm + 2 cm preluare denivelari, BAPC 16 - 4 cm	38+565 - 39+712

**2. Solutie tehnica**

Solutie tehnica	Domeniu de aplicare pozitie Kilometrica
pamant stabilizat cu 5% lianti hidraulici 25 cm + 25 cm balast + 15 cm piatra sparta + 8 cm ABPC 22,4 + BADPC 22,4 - 6 cm + BAPC 16 - 4 cm	35+800 - 38+565
geogrila pe rost casete + BADPC 22,4 - 6 cm + 2 cm preluare denivelari, BAPC 16 - 4 cm	38+565 - 39+712

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

Soluția de modernizare adoptată nu permite construirea drumurilor din pământ, ci dimpotrivă prevede realizarea unor drumuri care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor prin realizarea unui complex rutier modern a cărei durată de exploatare va fi sporită prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a apelor meteorice și printr-o întreținere curentă și periodică corespunzătoare ce va fi asigurată de către Consiliul Județean Neamț.

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție propune un sistem rutier și un profil transversal corespunzător categoriei funcționale drumurilor și clasei tehnice IV pentru drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159, pe tronsoanele studiate.

Pentru realizarea unui confort sporit circulației auto și pietonale și totodată pentru realizarea unui grad de urbanism ridicat, considerăm că traseele drumurilor județene studiate prin prezenta documentație sunt traseele optime, neexistând variante alternative care să asigure un nivel de urbanism ridicat locuitorilor Județului Neamț.

Lungimea traseului: DJ 155B, km. 34+000 – 39+200, L= 5.200,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 155B, km. 45+400 – 47+600, L= 2.200,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș



Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 207C, km. 7+000 – 11+600, L= 4.600,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast existent în grosime de 35,00 cm;
- strat din mixtură asfaltică existentă în grosime de 10,00 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm + 3 cm preluare denivelări după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000, L= 600,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900, L= 9.420,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Descrierea investiției
Pagina 32 din 120**Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017***- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;***Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017****Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș**

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 155 I, km. 31+000 – 36+710, L= 5.710,00 ml**Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017****Viteza de proiectare : 40 km/h****Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017***- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;***Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017****Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș**

Dimensionarea sistemului rutier, pe tronsonul de drum DJ 155I cuprins între km. 31+000 - 36+500 (36+710), s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177-2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

TRONSOANELE km 31+000 - 31+800, 33+500 - 34+485 și 35+903 - 36+500:

- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 31+800 - 33+250:

- strat de fundație din blocaj de bolovani de râu de 14-18 cm, acoperită pentru egalizare cu un strat de piatră spartă de 6 cm, pe un substrat de balast de 5 cm, grosime totală de 25 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 33+250 - 33+500:

- strat de formă din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;



Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Descrierea investiției
Pagina 33 din 120

- strat de bază din macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

TRONSON km 34+485 - 35+903 și 36+500 - 36+710:

- îmbrăcăminte asfaltică existentă;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;



Pe zonele cu faianțări, burdușiri, făgașe, tasări sau gropi de la km. 34+485 - 35+903 (suprafața de 250 mp) se vor realiza reparații pe supafețe limitate cu următoarea structură rutieră peste care se va aplica soluția tehnică prevăzută pentru sectorul respectiv astfel:

- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 8 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- soluția tehnică prevăzută pentru tronsoanele descrise mai sus.

Lungimea traseului: DJ 159, km. 35+800 – 39+712, L= 3.912,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

A. Pe sectorul 35+800 - 38+565:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de bază din balast stabilizat ”in-situ” cu 4-6% lianti hidraulici în grosime de 20 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.
- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de formă din pământ stabilizat ”in-situ” cu 3-5% lianti hidraulici în grosime de 25 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.

B. Pe sectorul 38+565 - 39+712:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm + 2 cm preluare denivelări, conform SR EN 13108, AND 605/2016;

Zonele cu degradări puternice, burdușiri și făgașe se vor reface pe supafețe limitate cu următoarea structură rutieră:

- frezarea suprafețelor degradate și realizarea săpăturilor;

- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat din piatra spartă amestec optimal în grosime de 15 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC22,4 în grosime de 8 cm conform SR EN 13108, AND 605/2016 - până la cota îmbrăcăminții asfaltice existente;
- realizarea îmbrăcăminții asfaltice propuse pe sectorul 38+565 - 39+712.



d). Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate;

Luând în considerare necesitățile Județului Neamț, traseele existente, reglementările tehnice în vigoare, condițiile de mediu-traseu, traficul actual și de perspectivă, costurile investiției, costurile de întreținere, posibilitățile financiare ale Consiliului Județean Neamț scenariul recomandat este cel prezentat deoarece nu există altă variantă de realizare a căilor de comunicații care să asigure accesul în și dinspre Comunelor Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați.

Păstrarea actualelor amplasamente al drumurilor județene studiate nu duce la costuri suplimentare legate de exproprieri de terenuri, mutări de rețele, lucrări de amenajare a terenului, lucrări care la ora actuală dacă ar trebui făcute ar consuma sume importante de bani.

Coroborând rezultatele obținute cu recomandările din expertizele tehnice, alternativa optimă prezintă avantajele realizării lucrărilor de modernizare într-un timp mult mai scurt, costurile totale ale investiției mult mai mici, costul lucrărilor de investiție mici, tehnologii de realizare a execuției ce nu implică cheltuieli suplimentare și un factor de poluare în exploatare foarte mic.

Conform expertizei tehnice de drumuri concluziile, recomandările și măsurile ce se impun sunt următoarele:

- se va stabili categoria de importanță conform articolului 22 Secțiunea 2 "Obligații și răspunderi ale proiectantului" din Legea Nr. 10 din ianuarie 1995 "Legea privind calitatea în construcții" și în baza "Metodologiei de stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor" aprobat cu Ordinul MLPAT Nr. 31/N/2 octombrie 1995;
- proiectarea traseului în plan și spațiu, respectiv amenajarea curbelor și întocmirea profilelor longitudinale se va face cu respectarea prevederilor STAS 863/85;
 - se va dimensiona o structura rutieră suplă conform normativului PD 177/2001; structura rutieră se va verifica la acțiunea fenomenului de îngheț – dezgheț conform STAS 1709;
 - lățimea platformei va fi de 8,00 m,
 - lățimea părții carosabile va fi de 6,00 m,
 - lățimea acostamentelor va fi de 1,00 m fiecare din care bandă de încadrare 2x0,25 m.
 - colectarea și evacuarea apelor provenite din precipitații se face prin rigole, iar descărcarea acestora prin podețe transversale; calculele hidrologice pentru verificarea secțiunilor șanțurilor și podețelor se vor face conform STAS 10796/1/1997 și STAS 10796/2/1979;
 - pentru scurgerea și dirijarea apelor se vor prevedea rigole pentru declivități mai mici de 1% sau mai mari de 4%, iar pentru declivități între 1% și 4% șanțurile vor fi de pământ;
 - pe zonele cu rigole sau șanțuri betonate acostamentele vor fi impermeabilizate cu același sistem rutier proiectat pentru drumul de bază;
 - podețele vor fi proiectate și dimensionate în conformitate cu „Normativ privind adaptarea la teren a proiectelor tip de podețe pentru drumuri indicativ P 19-2003” și cu „Normativ privind proiectarea hidraulică a podurilor și podețelor indicativ PD 95-2002”
 - drumurile laterale se vor amenaja pe distanță de siguranță și o lățime de min 4,00 m;
 - la intersecția cu drumurile laterale, pentru asigurarea continuității șanțurilor sau rigolelor, se vor prevedea podețe tubulare cu diametrul interior de 500 mm;
 - pentru siguranța circulației se va prevedea semnalizare rutieră formată din marcat rutier și indicatoare de circulație conform SR 1848/1-2015.

5. Identificarea scenariilor/opțiunilor tehnico-economice (minimum două) și analiza detaliată a acestora

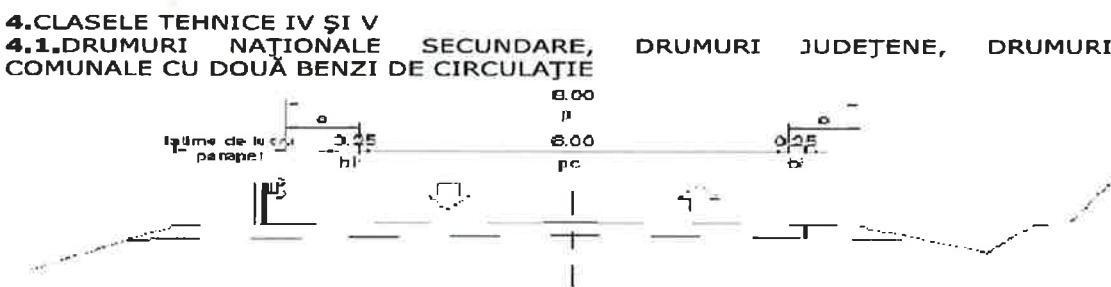
5.1. Soluția tehnică, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional- arhitectural și economic, cuprindând:

a). Descrierea principalelor lucrări de intervenție;

Documentația de avizare a lucrărilor de intervenție propune un sistem rutier și un profil transversal corespunzător categoriei funcționale drumurilor și clasei tehnice IV pentru drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159.

Pentru realizarea unui confort sporit circulației auto și pietonale și totodată pentru realizarea unui grad de urbanism ridicat, considerăm că traseele drumurilor județene studiate prin prezenta documentație sunt traseele optime, neexistând variante alternative care să asigure un nivel de urbanism ridicat locuitorilor Județului Neamț.

În conformitate cu ordinul 1296/2017 al Ministerului Transportului, publicat în monitorul Oficial nr. 746/18 septembrie 2017, sectorul de drum județean studiat prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții se încadrează la categoria de drumuri de clasă tehnică IV având următoarele caracteristici:



NOTĂ:

La drumurile județene și comunale se admite ca parapetele să fie amplasate și în cadrul lățimii acostamentelor.

Lungimea traseului: **DJ 155B, km. 34+000 – 39+200, L= 5.200,00 ml**

Clasa tehnică a drumurilor : **IV - conform ord. 1295/2017**

Viteza de proiectare : **40 km/h**

Lățimea părții carosabile în aliniament : **conform ord. 1296/2017**

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : **2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017**

Panta în profil transversal este : **2,5 % sub forma de acoperiș**

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: **DJ 155B, km. 45+400 – 47+600, L= 2.200,00 ml**

Clasa tehnică a drumurilor : **IV - conform ord. 1295/2017**

Viteza de proiectare : **40 km/h**

Lățimea părții carosabile în aliniament : **conform ord. 1296/2017**

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;



Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 207C, km. 7+000 – 11+600, L= 4.600,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast existent în grosime de 35,00 cm;
- strat din mixtură asfaltică existentă în grosime de 10,00 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm + 3,00 cm preluare denivelări după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000, L= 600,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.



Lungimea traseului: DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900, L= 9.420,00 ml**Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017****Viteza de proiectare : 40 km/h****Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017****- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;****Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017****Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș**

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

Lungimea traseului: DJ 155 I, km. 31+000 – 36+710, L= 5.710,00 ml**Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017****Viteza de proiectare : 40 km/h****Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017****- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;****Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017****Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș**

Dimensionarea sistemului rutier, pe tronsonul de drum DJ 155I cuprins între km. 31+000 - 36+500 (36+710), s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177-2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

TRONSOANELE km 31+000 - 31+800, 33+500 - 34+485 și 35+903 - 36+500:

- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 31+800 - 33+250:

- strat de fundație din blocaj de bolovani de râu de 14-18 cm, acoperită pentru egalizare cu un strat de piatră spartă de 6 cm, pe un substrat de balast de 5 cm, grosime totală de 25 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.



TRONSON km 33+250 - 33+500:

- strat de formă din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

**TRONSON km 34+485 - 35+903 și 36+500 - 36+710:**

- îmbrăcăminte asfaltică existentă;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

Pe zonele cu faiantări, burdușiri, făgașe, tasări sau gropi de la km. 34+485 - 35+903 (suprafața de 250 mp) se vor realiza reparații pe suprafete limitate cu următoarea structură rutieră peste care se va aplica soluția tehnică prevăzută pentru sectorul respectiv astfel:

- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 8 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- soluția tehnică prevăzută pentru tronsoanele descrise mai sus.

Lungimea traseului: DJ 159, km. 35+800 – 39+712, L= 3.912,00 ml

Clasa tehnică a drumurilor : IV - conform ord. 1295/2017

Viteza de proiectare : 40 km/h

Lățimea părții carosabile în aliniament : conform ord. 1296/2017

- cu două benzi de circulație cu lățimea de 6,00 m;

Acostamente : 2 x 1,00 m, (din care 2x0,25 m bandă de încadrare) conform ord. 1296/2017

Panta în profil transversal este : 2,5 % sub forma de acoperiș

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

A. Pe sectorul 35+800 - 38+565:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de bază din balast stabilizat ”in-situ” cu 4-6% lianti hidraulici în grosime de 20 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.
- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de formă din pământ stabilizat ”in-situ” cu 3-5% lianti hidraulici în grosime de 25 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.

B. Pe sectorul 38+565 - 39+712:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm + 2 cm preluare denivelări, conform SR EN 13108, AND 605/2016;

Zonele cu degradări puternice, burdușiri și făgașe se vor reface pe suprafețe limitate cu următoarea structură rutieră:

- frezarea suprafețelor degradate și realizarea săpăturilor;
- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat din piatra spartă amestec optimal în grosime de 15 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC22,4 în grosime de 8 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016 - până la cota îmbrăcăminții asfaltice existente;
- realizarea îmbrăcăminții asfaltice propuse pe sectorul 38+565 - 39+712.



**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ
PD 177-2001 „Normativ pentru dimenionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” pentru lucrarea
DJ 155 B, km. 34+000 – 39+200**



Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturii rutiere.
a. Drumul este situat în Comuna Drăgănești, Județul Neamț, regiune de tip climatic II.

b. Regim hidrologic 2b.

c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5

1. Stabilirea traficului de calcul

Tabelul nr.1

Modernizare - Dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide - DJ 155B km 34+324 – 39+400

Grupa de vehicule	MZA 2015	f k	MZA OS 115 2015	Coeficient de evoluție						Produsul col. 3 x col. 9 o.s. 115
				2023	2025	2030	2035	2038		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autocamioane și derivate cu două axe	10	0.10	1.00	0.71	0.82	1.00	1.23	1.28	30.84	31
Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	3	0.70	2.10	0.61	0.74	0.89	1.08	1.12	27.30	57
Autovehicule articulate (tip TIR), remorcere cu trailer, vehicule cu peste patru axe	0	0.90	0.00	0.92	1.28	1.69	2.21	2.33	52.37	0
Autobuze și autocare	4	0.60	2.40	2.39	3.07	3.81	4.74	4.95	117.13	281
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	9	0.10	0.90	0.46	0.59	0.75	0.95	1.00	23.13	21
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	0	1.00	0.00	0.56	0.67	0.78	0.92	0.95	23.83	0
TOTAL o.s. 115										390

$$N_c = 365 \times (10^{-6}) \times C_{rt} \times 0,5 \times t_i \text{ (m.o.s.)}$$

$$N_c = 0,0356 \text{ m.o.s}$$

2. Stabilirea capacitatea portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit dintr-un complex de argilă prăfoasă - nisipoasă se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (normativ PD 177-2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 Mpa (conform tabelului nr. 2 normativ PD 177-2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 normativ PD 177-2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.3.

Denumirea materialului din strat	<i>h (cm.)</i>	<i>E (MPa)</i>	<i>μ</i>
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BA 16	5	3600	0,35
Beton asfaltic pentru stratul de legătură BADPC 22,4	6	3000	0,35
Strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5	8	5000	0,35
Strat de fundație din balast	30	182	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 300^{0,45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a straturilor complexului rutier după cum urmează:

- 5 cm strat de uzură de tip BA 16;
- 6 cm strat de legătură de tip BADPC 22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5;
- 30 cm strat de fundație din balast - după compactare.

5. Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 164 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații}$$

**6. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat**

6.1. Criteriul deformatiei specifice la intindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$N_c = 0,04 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 164^{-3,97} = 3,95 \text{ m.o.s}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,04 / 3,95 = 0,01 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

6.2. Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pamantului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,04^{-0,28} = 1477 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 1477 \text{ microdeformații}$$

**REZULTATE CALDEROM 2000 PENTRU:
DJ 155 B, km. 34+000 – 39+200**

Sector omogen: OMOGEN

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 5.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 8.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

R E Z U L T A T E:

R cm	Z cm	sigma r MPa	epsilon r microdef	epsilon z microdef
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-49.00	.252E-01	.138E+03	-.187E+03
.0	49.00	.968E-02	.138E+03	-.485E+03

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de
îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990 pentru obiectivul de investiție:**

DJ 155 B, km. 34+000 – 39+200



Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apa interstitială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a statorilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

- $Z_{cr} = Z + \Delta Z$ (cm)
- $\Delta Z = H_{sr} - H_e$ (cm)

- H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;

- H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

- $H_e = \sum h_i \times C_{ti}$ (cm)
- h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;
- C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$H_e = 5 \text{ cm} \times 0,50 + 6 \text{ cm} \times 0,60 + 8 \text{ cm} \times 0,50 + 30 \text{ cm} \times 0,90 + 25 \text{ cm} \times 0,90 = \\ = 2,50 \text{ cm} + 3,60 \text{ cm} + 4,00 \text{ cm} + 27,00 \text{ cm} + 22,50 \text{ cm} = 59,60 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 74,00 \text{ cm} - 59,60 \text{ cm} = 14,40 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 100,00 \text{ cm} + 14,40 \text{ cm} = 114,40 \text{ cm}.$$

Z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climatic, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAS 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 59,60 \text{ cm} / 114,40 \text{ cm} = 0,52 \text{ cm}$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,50$.

În aceste condiții se constată că structura rutieră este verificată la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.



**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ
PD 177-2001 „Normativ pentru dimenionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” pentru lucrarea
DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600**

Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturii rutiere.

a. Drumul este situat în Comuna Drăgănești, Județul Neamț, regiune de tip climatic II

b. Regim hidrologic 2b.

c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5

1. Stabilirea traficului de calcul

Tabelul nr.1
Modernizare - Dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide - DJ 155B km 45+400 – 47+600

Grupa de vehicule	MZA 2015	fk	MZA OS 115 2015	Coeficienti de evolutie						Produsul col. 3 x col. 9 o.s. 115
				2023	2025	2030	2035	2038		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autocamioane si derivate cu doua axe	10	0.10	1.00	0.71	0.82	1.00	1.23	1.28	30.84	31
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	3	0.70	2.10	0.61	0.74	0.89	1.08	1.12	27.30	57
Autovehicule articulate (tip TIR), remorcere cu trailer, vehicule cu peste patru axe	0	0.90	0.00	0.92	1.28	1.69	2.21	2.33	52.37	0
Autobuze si autocare	4	0.60	2.40	2.39	3.07	3.81	4.74	4.95	117.13	281
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	9	0.10	0.90	0.46	0.59	0.75	0.95	1.00	23.13	21
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	0	1.00	0.00	0.56	0.67	0.78	0.92	0.95	23.83	0
TOTAL o.s. 115										
Nc = 365 x (10^-6) x Crt x 0,5 x ti (m.o.s.)										
Nc = 0.0356 m.o.s										

2. Stabilirea capacitatei portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit dintr-un complex de argilă prăfoasă - nisipoasă se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (normativ PD 177-2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 Mpa (conform tabelului nr. 2 normativ PD 177-2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 normativ PD 177-2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.3.

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BA 16	5	3600	0,35
Beton asfaltic pentru stratul de legătură BADPC 22,4	6	3000	0,35
Strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5	8	5000	0,35
Strat de fundație din balast	30	182	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 300^{0,45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a straturilor complexului rutier după cum urmează:

- 5 cm strat de uzură de tip BA 16;
- 6 cm strat de legătură de tip BADPC 22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5;
- 30 cm strat de fundație din balast - după compactare.

5. Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 164 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații}$$

6. Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier proiectat**6.1. Criteriul deformatiei specifice la intindere admisibil la baza straturilor bituminoase :**

$$N_c = 0,04 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 164^{-3,97} = 3,95 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,04 / 3,95 = 0,01 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

**6.2. Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pamintului de fundare :**

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,04^{-0,28} = 1477 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 1477 \text{ microdeformații}$$

**REZULTATE CALDEROM 2000 PENTRU:
DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600**

Sector omogen: OMOGEN

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 5.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 8.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

REZULTATE:

R cm	Z cm	sigma r MPa	epsilon r microdef	epsilon z microdef
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-663E+03
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-663E+03
.0	-49.00	.252E-01	.138E+03	-187E+03
.0	49.00	.968E-02	.138E+03	-.485E+03

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de
îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990 pentru obiectivul de investiție: ***
DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apă interstitială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a statelor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

- $Z_{cr} = Z + \Delta Z$ (cm)
- $\Delta Z = H_{sr} - H_e$ (cm)

- H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;
- H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

- $H_e = \sum h_i \times C_{ti}$ (cm)
- h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;
- C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$H_e = 5 \text{ cm} \times 0,50 + 6 \text{ cm} \times 0,60 + 8 \text{ cm} \times 0,50 + 30 \text{ cm} \times 0,90 + 25 \text{ cm} \times 0,90 = \\ = 2,50 \text{ cm} + 3,60 \text{ cm} + 4,00 \text{ cm} + 27,00 \text{ cm} + 22,50 \text{ cm} = 59,60 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 74,00 \text{ cm} - 59,60 \text{ cm} = 14,40 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 100,00 \text{ cm} + 14,40 \text{ cm} = 114,40 \text{ cm}.$$

Z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climatic, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAS 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 59,60 \text{ cm} / 114,40 \text{ cm} = 0,52 \text{ cm}$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,50$.

În aceste condiții se constată că structura rutieră este verificată la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.



Dimensionarea sistemului rutier conform normativ

**PD 177-2001 „Normativ pentru dimenionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” pentru lucrarea
DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600**



Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturii rutiere.

a. Drumul este situat în Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, regiune de tip climatic II.

b. Regim hidrologic 2b.

c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5

1. Stabilirea traficului de calcul**Tabelul nr.1**

RANFORSARE structurilor rutiere suple si semirigide - DJ 207 C

Grupa de vehicule	MZA 2015	f k	MZA OS 115 2015	Coeficienti de evolutie						Produsul col. 3 x col. 9 o.s. 115
				2023	2025	2030	2035	2038		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autocamioane si derivate cu doua axe	37	0.10	3.70	0.71	0.82	1.00	1.23	1.28	30.84	114
Autocamioane si derivate cu trei sau patru axe	37	0.80	29.60	0.61	0.74	0.89	1.08	1.12	27.30	808
Autovehicule articulata (tip TIR), remorcere cu trailer, vehicule cu peste patru axe	7	1.10	7.70	0.92	1.28	1.69	2.21	2.33	52.37	403
Autobuze si autocare	41	0.60	24.60	2.39	3.07	3.81	4.74	4.95	117.13	2881
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	18	0.10	1.80	0.46	0.59	0.75	0.95	1.00	23.13	42
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	4	1.20	4.80	0.56	0.67	0.78	0.92	0.95	23.83	114
TOTAL o.s. 115										
$N_c = 365 \times (10^{-6}) \times C_{rt} \times 0,5 \times t_i \text{ (m.o.s.)}$										
$N_c = 0.3981 \text{ m.o.s}$										

2. Stabilirea capacitatei portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit dintr-un complex de argilă prăfoasă - nisipoasă se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (normativ PD 177-2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 Mpa (conform tabelului nr. 2 normativ PD 177-2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 normativ PD 177-2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.3.

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic al mixturilor asfaltice din straturile bituminoase existente sunt în funcție de tipul climatic și de parametrul de degradare al îmbrăcămintei, conform AND 550-99.

Parametrul de degradare al îmbrăcămintei bituminoase, conform instrucțiunilor indicativului CD 155	Indicele global de degradare, conform normativului AND 540	Tip climatic	
		I+II	III
		E, MPa	
sub 0,10	Peste 0,85	3300	4700
0,10 – 0,30	65-85	3000	3800
Peste 0,30	Sub 65	2500	3000

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,35.

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BA 16	5	3600	0,35
Beton asfaltic pentru stratul de legătură BADPC 22,4+preluare denivelări	9	3000	0,35
Strat de bază din mixtură asfaltică existentă	10	2500	0,35
Strat de fundație din balast existent	30	182	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 300^{0,45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a straturilor complexului rutier după cum urmează:

- 5 cm strat de uzură de tip BA 16;
- 6 cm strat de legătură +3 cm preluare denivelări de tip BADPC 22.4;
- 10 cm strat de bază din mixtură asfaltică existentă;
- 30 cm strat de fundație din balast existent.

**5. Se calculează următoarele componente ale deformării cu ajutorul programului CALDEROM 2000.**

$$\varepsilon_r = 168 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 405 \text{ microdeformații}$$

6. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

6.1. Criteriul deformatiei specifice la intindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$N_c = 0,40 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 168^{-3,97} = 3,58 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,40 / 3,58 = 0,11 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

6.2. Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pamantului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,40^{-0,28} = 775 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 405 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 775 \text{ microdeformații}$$

REZULTATE CALDEROM 2000 PENTRU:

DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600

Sector omogen: omogen

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 5.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 9.00 cm

Stratul 3: Modulul 2500. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 10.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

R E Z U L T A T E:

R cm	Z cm	sigma r MPa	epsilon r microdef	epsilon z microdef
.0	-24.00	.419E+00	.168E+03	-.399E+02
.0	24.00	.305E-01	.168E+03	-.548E+03
.0	-24.00	.419E+00	.168E+03	-.399E+02
.0	24.00	.305E-01	.168E+03	-.548E+03
.0	-54.00	.220E-01	.121E+03	-.156E+03
.0	54.00	.847E-02	.121E+03	-.405E+03

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de
îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990 pentru obiectivul de investiție:
DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600**



Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apa interstitială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a stăturilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

- $Z_{cr} = Z + \Delta Z$ (cm)
- $\Delta Z = H_{sr} - H_e$ (cm)

- H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;

- H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

- $H_e = \sum h_i \times C_{ti}$ (cm)
- h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;
- C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacitații de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$\begin{aligned} H_e &= 5 \text{ cm} \times 0,50 + 9 \text{ cm} \times 0,60 + 10 \text{ cm} \times 0,50 + 45 \text{ cm} \times 0,90 = \\ &= 2,50 \text{ cm} + 5,40 \text{ cm} + 5,00 \text{ cm} + 40,5 \text{ cm} = 53,40 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\Delta Z = 69,00 \text{ cm} - 53,40 \text{ cm} = 15,60 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 100,00 \text{ cm} + 15,60 \text{ cm} = 115,60 \text{ cm}.$$

Z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climatic, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAT 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 53,40 \text{ cm} / 115,60 \text{ cm} = 0,46 \text{ cm}$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,45$.

În aceste condiții se constată că structura rutieră este verificată la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.

**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ
PD 177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” pentru lucrarea
DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000**



Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturii rutiere.

- Drumul este situat în Comuna Ion Creangă, Județul Neamț, regiune de tip climatic II.
- Regim hidrologic 2b.
- Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5

1. Stabilirea traficului de calcul

Tabelul nr.1

Modernizare - Dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide - DJ 207D

Grupa de vehicule	MZA 2015	f_k	MZA OS 115 2015	Coeficienti de evolutie						Produsul col. 3 x col. 9 o.s. 115
				2023	2025	2030	2035	2038		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autocamioane și derivate cu două axe	16	0.10	1.60	0.71	0.82	1.00	1.23	1.28	30.84	49
Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	9	0.70	6.30	0.61	0.74	0.89	1.08	1.12	27.30	172
Autovehicule articulate (tip TIR), remorcere cu trailer, vehicule cu peste 4 axe	15	0.90	13.50	0.92	1.28	1.69	2.21	2.33	52.37	707
Autobuze și autocare	17	0.60	10.20	2.39	3.07	3.81	4.74	4.95	117.13	1195
Tractoare cu/fără remorca, vehicule speciale	8	0.10	0.80	0.46	0.59	0.75	0.95	1.00	23.13	19
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	6	1.00	6.00	0.56	0.67	0.78	0.92	0.95	23.83	143
TOTAL o.s. 115										2285
$N_c = 365 \times (10^{-6}) \times C_{rt} \times 0,5 \times t_i \text{ (m.o.s.)}$										
$N_c = 0,2085 \text{ m.o.s}$										

2. Stabilirea capacitatei portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit dintr-un complex de argilă prăfoasă - nisipoasă se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (normativ PD 177-2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 Mpa (conform tabelului nr. 2 normativ PD 177-2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 normativ PD 177-2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.3.

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BA 16	5	3600	0,35
Beton asfaltic pentru stratul de legătură BADPC 22,4	6	3000	0,35
Strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5	8	5000	0,35
Strat de fundație din balast	30	182	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 3000^{0,45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a straturilor complexului rutier după cum urmează:

- 5 cm strat de uzură de tip BA 16;
- 6 cm strat de legătură de tip BADPC 22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5;
- 30 cm strat de fundație din balast - după compactare.

5. Se calculează următoarele componente ale deformării cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 164 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații}$$

6. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

6.1. Criteriul deformatiei specifice la întindere admisibil la baza straturilor bituminoase:

$$N_c = 0,20 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 164^{-3,97} = 3,95 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,20 / 3,95 = 0,05 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$



6.2. Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pamantului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,20^{-0,28} = 942 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 942 \text{ microdeformații}$$

REZULTATE CALDEROM 2000 PENTRU:**DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000**

Sector omogen: OMOGEN

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 5.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 8.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

R E Z U L T A T E:

R cm	Z cm	sigma r MPa	epsilon r microdef	epsilon z microdef
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-49.00	.252E-01	.138E+03	-.187E+03
.0	49.00	.968E-02	.138E+03	-.485E+03

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de
îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990 pentru obiectivul de investiție:
DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000**

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apă interstitială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a staturilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} - Z_{cr} &= Z + \Delta Z \quad (\text{cm}) \\ - \Delta Z &= H_{sr} - H_e \quad (\text{cm}) \end{aligned}$$

- H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;

- H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

- $$\begin{aligned} - H_e &= \sum h_i \times C_{ti} \quad (\text{cm}) \\ - h &\text{ reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;} \\ - C_t &\text{ reprezintă coeficientul de echivalare a capacitații de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.} \end{aligned}$$

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$\begin{aligned} H_e &= 5 \text{ cm} \times 0,50 + 6 \text{ cm} \times 0,60 + 8 \text{ cm} \times 0,50 + 40 \text{ cm} \times 0,90 = \\ &= 2,50 \text{ cm} + 3,60 \text{ cm} + 4,00 \text{ cm} + 36,00 \text{ cm} = 46,10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\Delta Z = 59,00 \text{ cm} - 46,10 \text{ cm} = 12,90 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90,00 \text{ cm} + 12,90 \text{ cm} = 102,90 \text{ cm.}$$

Z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climatic, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAT 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 46,10 \text{ cm} / 102,90 \text{ cm} = 0,45 \text{ cm}$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climatic, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,45$.

În aceste condiții se constată că structura rutieră este verificată la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.



**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ**

**PD 177-2001 „Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” pentru lucrarea
DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900**

Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea străzii rutiere.

- Drumul este situat în Comuna Făurei, Județul Neamț, regiune de tip climateric II.
- Regim hidrologic 2b.

c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5

1. Stabilirea traficului de calcul

Tabelul nr.1

Modernizare - Dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide - DJ 155I

Grupa de vehicule	MZA 2015	f k	MZA OS 115 2015	Coeficienti de evoluție						Produsul col. 3 x col. 9 o.s. 115
				2023	2025	2030	2035	2038		
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Autocamioane și derivate cu două axe	22	0.10	2.20	0.71	0.82	1.00	1.23	1.28	30.84	68
Autocamioane și derivate cu trei sau patru axe	15	0.70	10.50	0.61	0.74	0.89	1.08	1.12	27.30	287
Autovehicule articulate (tip TIR), remorcare cu trailer, vehicule cu peste patru axe	13	0.90	11.70	0.92	1.28	1.69	2.21	2.33	52.37	613
Autobuze și autocare	23	0.60	13.80	2.39	3.07	3.81	4.74	4.95	117.13	1616
Tractoare cu/fara remorca, vehicule speciale	26	0.10	2.60	0.46	0.59	0.75	0.95	1.00	23.13	60
Autocamioane cu 2, 3 sau 4 axe cu remorci (tren rutier)	2	1.00	2.00	0.56	0.67	0.78	0.92	0.95	23.83	48
TOTAL o.s. 115										2691

$$N_c = 365 \times (10^{-6}) \times C_{rt} \times 0,5 \times t_i \text{ (m.o.s.)}$$

$$N_c = 0,2456 \text{ m.o.s.}$$

2. Stabilirea capacitatei portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit dintr-un complex de argilă prăfoasă - nisipoasă se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (normativ PD 177-2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 Mpa (conform tabelului nr. 2 normativ PD 177-2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 normativ PD 177-2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile străzilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr.3.

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BA 16	5	3600	0,35
Beton asfaltic pentru stratul de legătură BADPC 22,4	6	3000	0,35
Strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5	8	5000	0,35
Strat de fundație din balast	30	182	0,27
Pământ de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 300^{0,45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a străzilor complexului rutier după cum urmează:

- 5 cm strat de uzură de tip BA 16;
- 6 cm strat de legătură de tip BADPC 22,4;
- 8 cm strat de bază din anrobat bituminos ABPC 31,5;
- 30 cm strat de fundație din balast - după compactare.

5. Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 164 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații}$$

**6. Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier proiectat**

6.1. Criteriul deformatiei specifice la intindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$N_c = 0,25 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 164^{-3,97} = 3,95 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,25 / 3,95 = 0,06 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

6.2. Criteriul deformatiei specifice verticale la nivelul pamintului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,25^{-0,28} = 885 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 485 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 885 \text{ microdeformații}$$

REZULTATE CALDEROM 2000 PENTRU:**DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900**

Sector omogen: OMOGEN

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 5.00 cm

Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 8.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .000, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .000 si e semifinit

R E Z U L T A T E:

R cm	Z cm	sigma r MPa	epsilon r microdef	epsilon z microdef
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-19.00	.821E+00	.164E+03	-.241E+02
.0	19.00	.299E-01	.164E+03	-.663E+03
.0	-49.00	.252E-01	.138E+03	-.187E+03
.0	49.00	.968E-02	.138E+03	-.485E+03

**Verificarea rezistenței complexului rutier la acțiunea fenomenului de
îngheț-dezgheț conform STAS 1709/1/2/3-1990 pentru obiectivul de investiție:
DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900**

Adâncimea de îngheț în complexul rutier reprezintă nivelul cel mai coborât de la suprafața drumului la care apă interstitială se transformă în gheață, în timpul iernii (în practică se admite că această adâncime coincide cu cea a izotermei zero).

Adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , în condiții de porozitate și umiditate specifice acestuia, la care se adaugă un spor al adâncimii de îngheț ΔZ (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii a staturilor sistemului rutier) și se calculează cu relația:

$$\begin{aligned} - Z_{cr} &= Z + \Delta Z \quad (\text{cm}) \\ - \Delta Z &= H_{sr} - H_e \quad (\text{cm}) \end{aligned}$$

- H_{sr} reprezintă grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț exprimat în centimetri;

- H_e reprezintă grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier exprimat în centimetri.

În conformitate cu punctul 2.4. din STAS 1709/1-1990 grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e se calculează cu relația:

- $$- H_e = \sum h_i \times C_{ti} \quad (\text{cm})$$
- h reprezintă grosimea stratului rutier luat în calcul exprimat în centimetri;
 - C_t reprezintă coeficientul de echivalare a capacitații de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcătuirea stratului rutier luat în calcul, conform tabelului nr. 3 din STAS 1709/1-1990.

Față de cele prezentate mai sus, ținând cont de prevederile STAS 1709/1-1990, rezultă următoarele:

$$\begin{aligned} H_e &= 5 \text{ cm} \times 0,50 + 6 \text{ cm} \times 0,60 + 8 \text{ cm} \times 0,50 + 40 \text{ cm} \times 0,90 = \\ &= 2,50 \text{ cm} + 3,60 \text{ cm} + 4,00 \text{ cm} + 36,00 \text{ cm} = 46,10 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\Delta Z = 59,00 \text{ cm} - 46,10 \text{ cm} = 12,90 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90,00 \text{ cm} + 12,90 \text{ cm} = 102,90 \text{ cm}.$$

Z – adâncimea de îngheț în pământul de fundație, s-a determinat ținând cont de tipul climateric, condițiile hidrologice, tipul de pământ, conform hărților privind repartitia funcție de indicele de umiditate a tipurilor climaterice și repartitia indicelui de îngheț din cele mai aspre 5 ierni dintr-o perioadă de 30 de ani, prezentate în STAT 1709/1-1990.

Gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K reprezintă raportul dintre grosimea echivalentă a sistemului rutier H_e și adâncimea de îngheț în complexul rutier Z_{cr} , ambele stabilite conform STAS 1709/1-1990.

$$K = H_e / Z_{cr}$$

$$K = 46,10 \text{ cm} / 102,90 \text{ cm} = 0,45 \text{ cm}$$

Se consideră că structura rutieră este rezistentă la îngheț-dezgheț dacă gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier K , are cel puțin valoarea din tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), funcție de tipul climateric, tipul sistemului rutier, tipul de pământ și gradul de sensibilitate la îngheț al acestuia.

În conformitate cu tabelul nr. 4 (STAS 1709/2-1990), $K_e=0,45$.

În aceste condiții se constată că structura rutieră este verificată la acțiunea fenomenului de îngheț - dezgheț.

**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ
pentru dimensionare sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)
indicativ PD 177 – 2001 pentru lucrarea
DJ 155I KM 31+000 - 36+710**



Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturilor rutiere.

a. Drum **DJ 155I km. 31+000 - 36+500 (36+710)**, tronson situat în Comunele Tupilați și Bârgăoani, Județul Neamț, regiune de tip climatic III.

b. Regim hidrologic 2b.

c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P4.

1. Stabilirea traficului de calcul

Conform datelor din Expertiza tehnică, se apreciază clasa de trafic "Ușor".

În conformitate cu datele puse la dispozitie de Autoritatea Contractanta - Studiu de trafic, traficul de calcul exprimat în milioane osii standard de 115 KN s-a calculat la mijlocul perioadei de perspectivă prin interpolare în funcție de Recensământul general de circulație 2015, Neamț, Trafic mediu zilnic anual drumuri județene – Neamț 2015. Traficul actual a fost recenzat într-un post de recenzare, la km 43+780 pe DJ 155I.

Tabel nr. 1 Determinarea traficului de calcul

Grupa de vehicule	MZA _k /2015 veh	F _k	Coeficienti de evoluție pki		$\sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki+1}) t_i$	Produsul col.4 x col.7
1	2	3	4	5	6	7
Autocamioane și derivate cu 2 osii	15	0.10	0.68	1.00	25.20	37.80
Autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii	13	0.70	0.63	0.89	22.80	207.48
Autovehicule articulate	2	0.90	0.98	1.69	40.05	72.09
Autobuze	28	0.30	2.50	3.81	94.65	795.06
Tractoare cu/fără remorci	27	0.10	0.48	0.75	18.45	49.82
Trenuri rutiere	2	1.00	0.58	0.78	20.40	40.80
Total vehicule	119					1203.05

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times C_n \times \sum_{K=1}^6 MZA_k \times f_k \times 0,5 \times \sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki+1}) \times t_i$$

$$N_c \text{ DJ155I km. } 31+000 - 36+500 (36+710) = 365 \times 10^{-6} \times 1203.05 \times 0,50 = 0,22 \text{ m.o.s.}$$

Pentru efectuarea calculelor de dimensionare se va folosi $N_c = 0,25 \text{ m.o.s.}$

2. Stabilirea capacitatei portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit din argilă, argilă prăfoasă nisipoasă, se încadrează în pământuri de tip P4 conform tabelului nr. 1 (indicativ PD 177 - 2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic III și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 50 MPa (conform tabelului nr. 2 indicativ PD 177 - 2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,35 (conform tabelului nr. 3 indicativ PD 177 - 2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr. 2. S-a luat în calcul varianta cea mai defavorabilă astfel încât să se verifice structura rutieră la această ipoteză.

Tronsoanele: km 31+000 - 34+485 și 35+903 - 36+500:

Tabelul nr. 2

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BAPC16	4	4200	0,35
Mixtura asfaltică pentru stratul de legătură BADPC22.4	6	3600	0,35
Stratul de bază din macadam	15	500	0,27
Strat de balast + strat de forma din pietruirea existentă	20+20	148	0,27
Pământ de fundare P4	∞	50	0,35

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 400^{0,45} \times 50 = 148,22 \text{ MPa}$$

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a structurii rutiere astfel (*varianta cel mai favorabilă*):

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de bază din macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- zestrea existentă - 20 cm.

*Nota1: de la km. 31+800 - 33+250 se va realizat un strat de fundație din blocaj de bolovani de rau de 14-18 cm, acoperita pentru egalizare cu un strat de piatra sparta de 6 cm, pe un substrat de balast de 5 cm, în grosime totală de 25 cm.

*Nota2: de la km. 33+250 - 33+500 se va realizat un strat de formă din balast în grosime de 20 cm.

5. Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 207 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 479 \text{ microdeformații}$$

6. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

6.1. Criteriul deformatiei specificice la întindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$N_c = 0,15 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 207^{-3,97} = 1,566 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,25 / 1,566 = 0,160 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

Criteriu respectat!

6.3. Criteriul deformatiei specificice verticale la nivelul pământului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,25^{-0,28} = 884,56 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 479 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 884,56 \text{ microdeformații}$$

Criteriu respectat!

Verificare la actiunea inghet-dezghet:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

$$H_e = \sum_{i=1}^n h_i * G_{ti}$$

$$H_e = 52,85 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 90 - 52,85 = 12,15 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90 + 12,15 = 102,15 \text{ cm}$$

$$\underline{H_e}$$

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr}} = 0,517 > K = 0,45$$

Criteriu respectat!

**REZULTATE CALDEROM 2000****DRUM: DJ 155I****Sector omogen: sector km 31+000 - 34+485 și 35+903 - 36+500.**

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 4200. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm

Stratul 3: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 4: Modulul 148. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 40.00 cm

Stratul 5: Modulul 50. MPa, Coeficientul Poisson .350 și e semifinit

R E Z U L T A T E:

<i>R</i> <i>cm</i>	<i>Z</i> <i>cm</i>	<i>sigma r</i> <i>MPa</i>	<i>epsilon r</i> <i>microdef</i>	<i>epsilon z</i> <i>microdef</i>
.0	-10.00	.966E+00	<u>.207E+03</u>	-.280E+03
.0	10.00	.187E-01	.207E+03	-.685E+03
.0	.00	-.205E+01	-.266E+03	.194E+03
.0	-65.00	.299E-01	.188E+03	-.259E+03
.0	65.00	.253E-02	.188E+03	<u>-.479E+03</u>

**Dimensionarea sistemului rutier conform normativ
pentru dimensionare sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)
indicativ PD 177 – 2001 pentru lucrarea
DJ 159, KM 35+800 - 39+712**



Sectorul de drum este caracterizat de urmatoarele date implicate în dimensionarea straturilor rutiere.

- a. Drum **DJ 159 km. 35+800 - 39+712**, tronson situat în Comuna Valea Ursului, Județul Neamț, regiune de tip climatic II.
 b. Regim hidrologic 2b.
 c. Pământul de fundare este alcătuit din pământ de tip P5.

1. Stabilirea traficului de calcul

Conform datelor din Expertiza tehnică, se precizează următoarele:

1. Pe sectorul km. 35+800 - 38+565, capacitatea portantă este insuficientă.
2. Pe sectorul km. 38+565 - 39+712, capacitatea portantă este rea.

În conformitate cu datele puse la dispozitie de Autoritatea Contractanta - Studiu de trafic, traficul de calcul exprimat în milioane osii standard de 115 KN s-a calculat la mijlocul perioadei de perspectivă prin interpolare în funcție de Recensământul general de circulație 2015, Neamț, Trafic mediu zilnic anual drumuri județene – Neamț 2015. Traficul actual a fost recenzat într-un post de recenzare, la km 45+950 pe DJ 159 caracteristic pentru sectorul 35+800 - 55+815.

Tabel nr. 1 Determinarea traficului de calcul

Grupa de vehicule	MZA _k /2020 veh	F _k	Coeficienti de evoluție pki		$\sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki} + 1)t_i$	Produsul col.4 x col.7
1	2	3	4	5	6	7
Autocamioane și derivate cu 2 osii	55	0.1	0.68	1.00	25.20	138.60
Autocamioane și derivate cu 3 și 4 osii	49	0.7	0.63	0.89	22.80	782.04
Autovehicule articulate	15	0.9	0.98	1.69	40.05	540.68
Autobuze	34	0.3	2.50	3.81	94.65	965.43
Tractoare cu/fără remorci	75	0.1	0.48	0.75	18.45	138.38
Trenuri rutiere	21	1	0.58	0.78	20.40	428.40
Total vehicule	245					2993.52

$$N_c = 365 \times 10^{-6} \times C_n \times \sum_{k=1}^6 MZA_k \times f_k \times 0.5 \times \sum_{i=1}^n (p_{ki} + p_{ki} + 1) \times t_i$$

$$N_c DJ159 km. 35+800 - 39+712 = 0,55 \text{ m.o.s.}$$

2. Stabilirea capacitații portante la nivelul patului drumului.

Pământul de fundare fiind alcătuit din argilă, argilă prăfoasă nisipoasă, se încadrează în pământuri de tip P5 conform tabelului nr. 1 (indicativ PD 177 - 2001). Deoarece drumul este situat în profil mixt și la nivelul terenului regimul hidrologic este 2b.

Conform tipului climatic II și regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pământului de fundare este de 70 MPa (conform tabelului nr. 2 indicativ PD 177 - 2001). Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0,42 (conform tabelului nr. 3 indicativ PD 177 - 2001).

3. Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul nr. 2. S-a luat în calcul varianta cea mai defavorabilă astfel încât să se verifice structura rutieră la această ipoteză.

Sector: 35+800 - 38+565:

Tabelul nr. 2

Denumirea materialului din strat	h (cm.)	E (MPa)	μ
Beton asfaltic pentru stratul de uzură BAPC16	4	3600	0,35
Mixtura asfaltica pentru stratul de legătură BADPC22.4	6	3000	0,35
Stratul de bază din balast stabilizat cu lianti hidraulici	20	1200	0,25
Strat defundată din balast amestec optimal	25	300	0,27
Pământ P5 stabilizat cu lianti hidraulici	25	148	0,27

$E_{s.f.} = 300 \text{ MPa}$, $\mu = 0,27$ (tab. 4 din PD177-2001)

Modulul de elasticitate dinamic echivalent al stratului de forma - pământ din terasamente stabilizat cu liant hidraulic = 148 MPa (conform Fig. 5 din PD177-2001)

4. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard.

Se adoptă varianta de alcătuire a structurii rutiere astfel :

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de bază din balast stabilizat "in-situ" cu 4-6% lianti hidraulici în grosime de 20 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.
- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de formă din pământ stabilizat "in-situ" cu 3-5% lianti hidraulici în grosime de 25 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.

5. Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului CALDEROM 2000.

$$\varepsilon_r = 73,4 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 262 \text{ microdeformații}$$

$$\sigma_r = 0,194 \text{ Mpa}$$

6. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

6.1. Criteriul deformatiei specific la intindere admisibil la baza straturilor bituminoase :

$$N_c = 0,55 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 73,4^{-3,97} = 96,02 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,55 / 96,02 = 0,006 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

$$RDO_{adm} = 1,00$$

Criteriu respectat!

6.2. Criteriul tensiunii de intindere admisibilă la baza stratului/straturilor din agregate naturale stabilizate cu lianți hidraulici sau puzzolanici, în Mpa:

$$\sigma_r \leq \sigma_{adm}$$

$$\sigma_r \text{ adm.} = R(0,60 - 0,056 \times \log N_c)$$

$$\sigma_r \text{ adm.} = 0,40(0,60 - 0,056 \times \log 0,55) = 0,215 \text{ Mpa}$$

$$0,194 \text{ Mpa} \leq 0,215 \text{ Mpa}$$

Criteriu respectat!

6.3. Criteriul deformatiei specifică verticală la nivelul pământului de fundare :

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,55^{-0,28} = 709,33 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 262 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 709,33 \text{ microdeformații}$$

Criteriu respectat!

Verificare la actiunea inghet-dezghet:

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

$$H_e = \sum_{i=1}^n h_i * C_{ti}$$

$$H_e = 46,90 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = 90 - 54,85 = 25,15 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90 + 25,15 = 115,15 \text{ cm}$$

$$\frac{H_e}{Z_{cr}}$$

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr}} = 0,476 > K = 0,45$$

Criteriu respectat!



**REZULTATE CALDEROM 2000****DRUM: DJ 159****Sector omogen: km. 35+800 - 38+565****Parametrii problemei sunt****Sarcina..... 57.50 kN****Presiunea pneului 0.625 MPa****Raza cercului 17.11 cm****Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm****Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm****Stratul 3: Modulul 1200. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm****Stratul 4: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm****Stratul 5: Modulul 148. MPa, Coeficientul Poisson .270 si e semifinit****R E Z U L T A T E:**

<i>R</i> <i>cm</i>	<i>Z</i> <i>cm</i>	<i>sigma r</i> <i>MPa</i>	<i>epsilon r</i> <i>microdef</i>	<i>epsilon z</i> <i>microdef</i>
.0	-10.00	.976E-01	.734E+02	-.172E+03
.0	10.00	-.319E-01	.734E+02	-.360E+03
.0	-30.00	.194E+00	.142E+03	-.165E+03
.0	30.00	.210E-01	.142E+03	-.375E+03
.0	-55.00	.251E-01	.933E+02	-.164E+03
.0	55.00	.570E-02	.933E+02	-.262E+03



Structura rutieră rezultată în urma dimensionării sistemului rutier reprezintă varianta constructivă optimă și se va realiza în următoarele etape:

- scarificarea și reprofilarea mecanică cu autogrederul a împietruii existente;
- săpătură mecanică pentru corecția profilului drumului;
- realizarea stratului de fundație din balast cu aşternere și compactare mecanică;
- realizarea stratului de bază din macadam, sau anrobat bituminos cu aşternere și compactare mecanică;
- realizarea stratului de legătură din beton asfaltic, aşternerea mixturii asfaltice se va face cu repartizatorul finisor, iar cilindrarea cu cilindri compactori, conform normelor tehnice în vigoare;
- realizarea stratului de uzură din beton asfaltic, aşternerea mixturii asfaltice se va face cu repartizatorul finisor, iar cilindrarea cu cilindri compactori, conform normelor tehnice în vigoare.

La proiectarea elementelor geometrice ale traseelor în plan s-a avut în vedere menținerea traseelor existente, astfel încât să se evite exproprierile de terenuri sau demolări, amplasament care a impus o viteză de proiectare de 40 km/h.

Pentru curbele a căror raze de racordare sunt mai mici decât razele recomandabile conform STAS 863-85 au fost asigurate prin proiect măsuri suplimentare pentru calmarea traficului, aceste măsuri constând în limitare de viteză, marcaj longitudinal dublu continu, indicatoare rutiere curbă periculoasă sau deosebit de periculoasă și parapet direcțional.

DISPOZITII FINALE

La proiectarea lucrărilor de modernizare vor fi respectate prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții și normativele în vigoare privind legislația execuției lucrărilor de drumuri.

Materialele folosite pentru realizarea lucrării respectă HG 766/1997, deoarece sunt materiale agrementate de către legislația românească în vigoare.

La execuția lucrărilor se va respecta Legea nr. 53/2003 - Codul muncii și OUG nr. 55/2006 privind protecția muncii, Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă.

Lucrările de protecția muncii pe perioada execuției sunt prevăzute în normele de deviz făcând parte din tehnologia de execuție.

Lucrările care necesită o atenție deosebită sunt:

- realizarea terasamentelor;
- realizarea îmbrăcăminților rutiere;
- realizarea podețelor;
- realizarea zidurilor de sprijin.

În urma executării lucrărilor de modernizare zonele pe care se desfășoară traseele drumurilor județene studiate, nu vor suporta efecte negative suplimentare față de situația actuală.

Dimpotrivă, se pot sublinia unele efecte favorabile atât din punct de vedere economic și social (aducerea sectoarelor de drumuri județene studiate prin prezenta documentație de avizare la un nivel de siguranță și confort corespunzătoare necesităților actuale și de perspectivă), cât și al factorilor de mediu prin scăderea gradului de poluare și a nivelului de zgomot.

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;

Nu este cazul

d). 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

e). Caracteristicile tehnice și parametrii specifi investiției rezultante în urma realizării lucrărilor de intervenție;



Capacități în unități fizice – DJ 155 B, km. 34+000 – 39+200, L= 5.200,00 ml

- lungimea drumului	5,200 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 km/h
<p>Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016. 	
- sistemul rutier	
- Șanțuri de pământ	10.300,00 ml
- Șanțuri trapezoidale	100,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	150,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	4 bucăți – 40,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	1 bucătă – 10,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	4 bucăți
- podețe transversale dalate de tip D5	1 bucătă
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	7 bucăți – 875,00 mp
- indicatoare octogonale	7 bucăți
- indicatoare triunghiulare	10 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	8 bucăți
- borne kilometrice	5 bucăți
- borne hectometrice	47 bucăți
- marcaj rutier	15,600 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600, L= 2.200,00 ml

- lungimea drumului	2,200 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 km/h
<p>Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016. 	
- sistemul rutier	
- Șanțuri de pământ	4.400,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	125,00 ml
- podeț lateral Dn 500 mm	1 bucătă – 10,00 ml
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	7 bucăți – 875,00 mp



- indicatoare octogonale	8 bucăți
- indicatoare triunghiulare	2 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	10 bucăți
- borne kilometrice	2 bucăți
- borne hectometrice	20 bucăți
- marcaj rutier	6,600 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600, L= 4.600,00 ml

- lungimea drumului	4,600 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh
<p>Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast existent în grosime de 35,00 cm; • strat din mixtură asfaltică existentă în grosime de 10,00 cm; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm + 3 cm preluare denivelări după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016. 	
- sistemul rutier	
- Șanțuri trapezoidale	9.200,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	1.045,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	9 bucăți – 90,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	2 bucăți
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	19 bucăți – 2.375,00 mp
- indicatoare octogonale	19 bucăți
- indicatoare triunghiulare	16 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	86 bucăți
- borne kilometrice	5 bucăți
- borne hectometrice	42 bucăți
- parapet metalic	1.800,00 ml
- marcaj rutier	13,800 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 207D, km. 11+400 – 12+000, L= 600,00 ml

- lungimea drumului	0,600 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh
<p>Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016. 	
- sistemul rutier	
- Șanțuri trapezoidale	1.200,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	75,00 ml
- indicatoare octogonale	1 bucăți



- borne kilometrice
- borne hectometrice
- marcaj rutier

6 bucăți
6 bucăți
1,800 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900, L= 9.420,00 ml

- lungimea drumului	9,420 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categorie de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

- sistemul rutier	
- Șanțuri de pământ	15.980,00 ml
- Șanțuri trapezoidale	2.860,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	375,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	21 bucăți – 210,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	3 bucăți – 30,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	2 bucăți
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	23 bucăți – 2.875,00 mp
- indicatoare octogonale	23 bucăți
- indicatoare triunghiulare	10 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	10 bucăți
- indicatoare pătrate	4 bucăți
- borne kilometrice	9 bucăți
- borne hectometrice	86 bucăți
- marcaj rutier	28,260 km echiv.
- Relocare si protejare retele existente	15 bucăți

Capacități în unități fizice – DJ 155 I, km. 31+000 – 36+710, L= 5.710,00 ml

- lungimea drumului	5,710 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categorie de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh

Dimensionarea sistemului rutier, pe tronsonul de drum D 0551 cunoscut între km. 31+000 - 36+500 (36+710), s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

TRONSOANELE km 31+000 - 31+800, 33+500 - 34+485 și 35+903 - 36+500:

- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 31+800 - 33+250:

- strat de fundație din blocaj de bolovani de râu de 14-18 cm, acoperită pentru egalizare cu un strat de piatră spartă de 6 cm, pe un substrat de balast de 5 cm, grosime totală de 25 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 33+250 - 33+500:

- strat de formă din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

TRONSON km 34+485 - 35+903 și 36+500 - 36+710:

- îmbrăcăminte asfaltică existentă;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

- sistemul rutier

- Șanțuri de pământ	1.200,00 ml
- Șanțuri/ rigole	8.038,00 ml
- Rigole carosabile	70,00 ml
- Șanțuri ranforsate	161,00 ml
- Drenuri longitudinale	2.486,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	9bucăți – 90,00 ml
- podețe tubulare Dn 1000 mm	4 bucăți – 50,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	3 bucăți
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	13 bucăți – 2.184,00 mp
- zid de sprijin, He=2,50 ml, fundații directe	30,00 ml
- indicatoare octogonale	13 bucăți
- indicatoare patrate	6 bucăți
- indicatoare cerc	1 bucătă
- indicatoare triunghiulare	90 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	46 bucăți
- borne kilometrice	6 bucăți
- borne hectometrice	52 bucăți



1.572,00 ml

9,710 km echiv.

- parapet metalic deformabil
- marcaj rutier

Capacități în unități fizice – DJ 159, km. 35+800 – 39+712

- lungimea drumului	3,912 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh
- sistemul rutier	<p>Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:</p> <p>A. Pe sectorul 35+800 - 38+565:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016; • strat de bază din balast stabilizat "in-situ" cu 4-6% lianti hidraulici în grosime de 20 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473. • strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400. • strat de formă din pământ stabilizat "in-situ" cu 3-5% lianti hidraulici în grosime de 25 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473. <p>B. Pe sectorul 38+565 - 39+712:</p> <ul style="list-style-type: none"> • strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm + 2 cm preluare denivelări, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- Șanțuri de pământ	461,00 ml
- Șanțuri trapezoidale	2.969,00 ml
- Rigole carosabile	31,00 ml
- Rigole triunghiulare	698,00 ml
- Drenuri longitudinale	1.314,00 ml
- podete tubulare Dn 800 mm	5 bucăți – 50,00 ml
- podete tubulare Dn 1000 mm	2 bucăți – 25,00 ml
- podete transversale prefabricate de tip P2	1 bucăță
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	13 bucăți – 1.720,00 mp
- indicatoare octogonale	13 bucăți
- indicatoare triunghiulare	15 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	56 bucăți
- borne kilometrice	4 bucăți
- borne hectometrice	36 bucăți
- parapet metalic deformabil	1.468,00 ml
- marcaj rutier	11,740 km echiv.

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



Investiția „*Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț*” nu necesită racordarea la utilități (energie, apă, telecomunicații, etc.) decât în faza de execuție a lucrărilor pentru organizarea de sănzier.

Organizarea de sănzier cade în sarcina directă a Antreprenorului care va elabora proiect de organizare de sănzier, pentru care se va solicita autorizație de construire, în care vor fi incluse toate cheltuielile aferente racordării la utilitățile necesare organizării, în scopul realizării unei lucrări conforme cu cerințele documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.

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

Graficul de realizare a investiției:

OBIECTIV	LUNA/AN											
	AN 1				AN 2				AN 3			
	LUNA			LUNA			LUNA			LUNA		
	1-3	4-6	6-9	9-12	1-3	4-6	6-9	9-12	1-3	4-6	6-9	9-12
DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400	X	X	X	X	X	X						
DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600							X	X	X	X	X	X
DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600	X	X	X	X	X	X	X	X				
DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000									X	X	X	X
DJ 155 I, km. 51+480 – 60+000	X	X	X	X	X	X	X	X				
DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500	X	X	X	X	X	X	X	X				
DJ 159, km. 35+800 – 39+712									X	X	X	X

Graficul tratează strict cap. 4 Cheltuieli pentru investiția de bază.

Finalizarea lucrărilor funcție de programul alocat de către Consiliul Județean Neamț durată de realizare propusă a investiției este de 36 luni.

5.4. Costurile estimative ale investiției:

5.4.1. Costurile estimative pentru realizarea investiției, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare;

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție



Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamț

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	3.654.154,00	694.289,26	4.348.443,26
3,1	Studii	182.448,00	34.665,12	217.113,12
3.1.1.	Studii de teren	182.448,00	34.665,12	217.113,12
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	47.712,00	9.065,28	56.777,28
3,3	Expertiză tehnică	91.224,00	17.332,56	108.556,56
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	2.255.270,00	428.501,30	2.683.771,30
3,5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3,5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3,5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3,5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	109.070,00	20.723,30	129.793,30
3,5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	102.200,00	19.418,00	121.618,00
3,5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	2.044.000,00	388.360,00	2.432.360,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul finanțier	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	1.077.500,00	204.725,00	1.282.225,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	525.500,00	99.845,00	625.345,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	471.500,00	89.585,00	561.085,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3,8.2.	Diriginte de șantier	552.000,00	104.880,00	656.880,00
	TOTAL CAPITOL 3	3.654.154,00	694.289,26	4.348.443,26
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23
4,1	Construcții și instalații	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23



	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	3.559.855,30	423.285,18	3.983.140,49
5,1	Organizare de săn-tier	564.467,91	107.248,90	671.716,82
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de săn-tier	564.467,91	107.248,90	671.716,82
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării săn-tierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.332.038,55	0,00	1.332.038,55
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	113.458,05	0,00	113.458,05
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	84.000,00	0,00	84.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1.663.348,84	316.036,28	1.979.385,12
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		3.559.855,30	423.285,18	3.983.140,48
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		120.107.591,84	22.567.355,12	142.674.946,96
Din care C+M		113.458.050,45	21.557.029,58	135.015.080,03

DETALIEREA CHELTUIELILOR DIN DEVIZUL GENERAL

CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	U.M.	Cantitate	Pret unitar	TOTAL lei
1	2	3	4		6,00
	Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț	km	31,642	3.567.839,66	112.893.582,54
	DJ 155 B, km. 34+000 - 39+200	km	5,200	3.866.783,15	20.107.272,36
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	5,200	214.944,77	1.117.712,80
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	5,200	775.280,53	4.031.458,73
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza din anrobat bituminos	km	5,200	887.007,74	4.612.440,27
4	Obiect nr. 4 - Imbracaminte rutiera	km	5,200	1.275.026,96	6.630.140,18
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	15,600	15.599,05	243.345,14
6	Obiect nr. 6 - Acostamente si santuri naturale	ml	5,100	190.921,94	973.701,91
7	Obiect nr. 7 - Santuri ranforstate/canal colector	ml	100,000	462,24	46.223,51
8	Obiect nr. 8 - Podete tubulare laterale Dn 500 mm	ml	40,000	1.961,02	78.440,93
9	Obiect nr. 9 - Accese proprietati pentru continuizarea scurgerii apelor	ml	150,000	2.157,60	323.640,62
10	Obiect nr. 10 - Podet tubular transversal Dn 800 mm	ml	10,000	2.509,85	25.098,55
11	Obiect nr. 11 - Podete casetate de tip P2	ml	43,200	19.595,94	846.544,63
12	Obiect nr. 12 - Podet Dalat prefabricat de tip D5	ml	11,200	75.908,85	850.179,17
13	Obiect nr. 13 - Drumuri laterale	mp	875,000	375,25	328.345,93
	DJ 155 B, km. 45+400 - 47+600	km	2,200	4.763.085,65	10.478.788,42
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	2,200	187.358,81	412.189,38
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	2,200	1.027.286,52	2.260.030,34
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza din anrobat bituminos	km	2,200	1.172.829,35	2.580.224,56
4	Obiect nr. 4 - Imbracaminte rutiera	km	2,200	1.686.751,26	3.710.852,77
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	6,600	23.670,85	156.227,63
6	Obiect nr. 6 - Acostamente si santuri naturale	ml	2.200,000	252,38	555.230,04
7	Obiect nr. 7 - Podete tubulare Dn 500 mm	ml	10,000	2.714,41	27.144,13
8	Obiect nr. 8 - Accese proprietati pentru continuizarea scurgerii apelor	ml	125,000	2.712,76	339.094,99
9	Obiect nr. 9 - Drumuri laterale	mp	875,000	500,34	437.794,58
	DJ 207 C, km. 7+000 - 11+600	km	4,600	4.517.149,16	20.778.886,12
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	4,600	1.338.617,54	6.157.640,69
2	Obiect nr. 2 - Îmbrăcăminte rutieră	km	4,600	1.589.104,28	7.309.879,68
3	Obiect nr. 3 - Siguranta rutiera	km	13,800	60.924,84	840.762,85
4	Obiect nr. 4 - Santuri naturale	ml	9.200,000	35,10	322.930,63
5	Obiect nr. 5 - Santuri betonate	ml	9.200,000	292,14	2.687.670,77
6	Obiect nr. 6 - Podete tubulare laterale Dn 500 mm	ml	90,000	1.831,20	164.807,87
7	Obiect nr. 7 - Accese proprietati pentru continuizarea scurgerii apelor	ml	1.045,000	1.972,26	2.061.016,61
8	Obiect nr. 8 - Podete casetate de tip P2	ml	21,600	19.184,92	414.394,36
9	Obiect nr. 9 - Drumuri laterale	mp	2.375,000	345,17	819.782,66
	DJ 207 D, km. 11+400 - 12+000	km	0,600	3.978.273,41	2.386.964,05
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	0,600	205.766,89	123.460,13
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	0,600	611.981,85	367.189,11
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza din anrobat bituminos	km	0,600	822.201,41	493.320,85
4	Obiect nr. 4 - Imbracaminte rutiera	km	0,600	1.242.801,34	745.680,81
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	1,800	11.415,76	20.548,38
6	Obiect nr. 6 - Santuri naturale	ml	1.200,000	34,08	40.897,37
7	Obiect nr. 7 - Santuri betonate	ml	1.200,000	380,41	456.488,40
8	Obiect nr. 8 - Accese proprietati pentru continuizarea scurgerii apelor	ml	75,000	1.858,39	139.379,01
	DJ 155 I, km. 51+480 - 60+900	km	9,420	3.314.834,65	31.225.742,45
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	9,420	215.276,22	2.027.902,02
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	9,420	636.968,54	6.000.243,65
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza din anrobat bituminos	km	9,420	751.873,13	7.082.644,92
4	Obiect nr. 4 - Imbracaminte rutiera	km	9,420	1.081.639,50	10.189.044,07
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	28,260	63.484,18	1.794.063,04
6	Obiect nr. 6 - Acostamente si santuri naturale	ml	18.840,000	57,39	1.081.205,18
7	Obiect nr. 7 - Santuri ranforstate/canal colector	ml	2.860,000	258,17	738.354,87



8	Obiect nr. 8 - Podete tubulare laterale Dn 500 mm	ml	210,000	1.622,68	340.762,55
9	Obiect nr. 9 - Accese proprietăți pentru continuizarea surgerii apelor	ml	375,000	1.718,94	644.601,89
10	Obiect nr. 10 - Podete tubulare transversale Dn 800 mm	ml	30,000	2.069,80	62.094,01
11	Obiect nr. 11 - Podete casetate de tip P2	ml	21,600	16.992,10	367.051,01
12	Obiect nr. 12 - Drumuri laterale	mp	2.875,000	304,95	876.718,65
13	Obiect nr. 13 - Relocare și protejare retele existente	buc	15,000	1.403,77	21.056,58
DJ 155 I, km. 31+000 - 36+710		km	5,710	2.892.561,21	16.516.524,50
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	5,710	44.854,17	256.117,29
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	5,710	443.470,29	2.532.215,37
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza	km	5,710	365.010,91	2.084.212,32
4	Obiect nr. 4 - Îmbracaminte rutiera	km	5,710	930.799,43	5.314.864,76
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	9,710	48.420,34	470.161,48
6	Obiect nr. 6 - Acostamente	mp	5.648,000	110,40	623.549,56
7	Obiect nr. 7 - Rigole și Santuri betonate	ml	8.038,000	269,61	2.167.099,64
8	Obiect nr. 8 - Rigole carosabile	ml	70,000	1.443,77	101.063,78
9	Obiect nr. 9 - Santuri ranforșate	ml	161,000	1.654,79	266.421,81
10	Obiect nr. 10 - Dren longitudinal	ml	2.486,000	526,70	1.309.386,96
11	Obiect nr. 11 - Podete casetate de tip P2	ml	32,340	11.810,77	381.960,37
12	Obiect nr. 12 - Podete tubulare Dn 1000 mm	ml	50,000	3.884,17	194.208,52
13	Obiect nr. 13 - Podete tubulare Dn 800 mm	ml	90,000	2.703,63	243.326,95
14	Obiect nr. 14 - Ziduri de sprijin, He=2.50 ml	ml	30,000	4.823,23	144.696,86
15	Obiect nr. 15 - Drumuri laterale	mp	2.184,000	195,62	427.238,83
DJ 159, km. 35+800 - 39+712		km	3,912	2.913.958,24	11.399.404,65
1	Obiect nr. 1 - Lucrări pregătitoare - Terasamente	km	3,912	114.233,06	446.879,74
2	Obiect nr. 2 - Strat de fundatie din balast	km	3,912	526.555,61	2.059.885,53
3	Obiect nr. 3 - Strat de baza	km	3,912	403.918,11	1.580.127,64
4	Obiect nr. 4 - Îmbracaminte rutiera	km	3,912	930.628,46	3.640.618,53
5	Obiect nr. 5 - Siguranta rutiera	km	11,740	35.119,67	412.304,95
6	Obiect nr. 6 - Acostamente	mp	6.678,000	104,21	695.905,39
7	Obiect nr. 7 - Rigole și Santuri betonate	ml	3.667,000	272,49	999.209,87
8	Obiect nr. 8 - Rigole carosabile	ml	31,000	1.529,54	47.415,61
9	Obiect nr. 9 - Dren longitudinal	ml	1.314,000	579,69	761.707,34
10	Obiect nr. 10 - Podete casetate de tip P2	ml	9,140	13.934,32	127.359,72
11	Obiect nr. 11 - Podete tubulare Dn 1000 mm	ml	25,000	3.904,64	97.615,95
12	Obiect nr. 12 - Podete tubulare Dn 800 mm	ml	50,000	3.428,25	171.412,70
13	Obiect nr. 13 - Drumuri laterale	mp	825,000	435,11	358.961,69
TOTAL FĂRĂ T.V.A.					112.893.582,54
T.V.A 19%					21.449.780,68
TOTAL INCLUSIV T.V.A.					134.343.363,23

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț

DJ 155 B km. 34+324 - 39+400

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei
1	2	3	4
		0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	549.798,00	104.461,62
3,1	Studii	30.456,00	5.786,64
3.1.1.	Studii de teren	30.456,00	5.786,64
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	7.614,00	1.446,66
3,3	Expertiză tehnică	15.228,00	2.893,32
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00
3,5	Proiectare	350.500,00	66.595,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25.000,00	4.750,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.500,00	2.945,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	310.000,00	58.900,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțier	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	146.000,00	27.740,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000,00	9.500,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	50.000,00	9.500,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	96.000,00	18.240,00
	TOTAL CAPITOL 3	549.798,00	104.461,62
			654.259,62



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
4,1	Construcții și instalații	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	751.705,34	98.309,69	850.015,03
5,1	Organizare de șantier	100.536,36	19.101,91	119.638,27
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	100.536,36	19.101,91	119.638,27
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	234.285,90	0,00	234.285,90
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	101.039,04	0,00	101.039,04
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	20.207,81	0,00	20.207,81
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	101.039,04	0,00	101.039,04
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	416.883,08	79.207,79	496.090,87
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	751.705,34	98.309,70	850.015,04
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	21.408.775,70	4.023.153,06	25.431.928,78
	Din care C+M	20.207.808,73	3.839.483,66	24.047.292,38

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

DJ 155 B km. 45+400 - 47+600

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	237.800,00	45.182,00	282.982,00
3,1	Studii	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.1.1.	Studii de teren	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suporți cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.300,00	627,00	3.927,00
3,3	Expertiză tehnică	6.600,00	1.254,00	7.854,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	140.200,00	26.638,00	166.838,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.200,00	1.178,00	7.378,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	23.560,00	147.560,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	74.500,00	14.155,00	88.655,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	26.500,00	5.035,00	31.535,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	26.500,00	5.035,00	31.535,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de sănătate	48.000,00	9.120,00	57.120,00
	TOTAL CAPITOL 3	237.800,00	45.182,00	282.982,00

	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
4,1	Construcții și instalații	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	444.104,50	60.089,68	504.194,18
5,1	Organizare de șantier	52.393,94	9.954,85	62.348,79
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	52.393,94	9.954,85	62.348,79
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	127.843,01	0,00	127.843,01
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	52.655,91	0,00	52.655,91
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10.531,18	0,00	10.531,18
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	52.655,91	0,00	52.655,91
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	263.867,55	50.134,83	314.002,39
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	444.104,50	60.089,68	504.194,19
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	11.160.692,92	2.096.241,48	13.256.934,42
	Din care C+M	10.531.182,36	2.000.924,65	12.532.107,01



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț**DJ 207 C km. 7+000 - 11+600**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	580.300,00	110.257,00	690.557,00
3,1	Studii	27.600,00	5.244,00	32.844,00
3.1.1.	Studii de teren	27.600,00	5.244,00	32.844,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	6.900,00	1.311,00	8.211,00
3,3	Expertiză tehnică	13.800,00	2.622,00	16.422,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	367.000,00	69.730,00	436.730,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17.000,00	3.230,00	20.230,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	340.000,00	64.600,00	404.600,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	165.000,00	31.350,00	196.350,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de sănătate	80.000,00	15.200,00	95.200,00
	TOTAL CAPITOL 3	580.300,00	110.257,00	690.557,00



CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază		20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
4,1	Construcții și instalații	20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli		626.238,11	73.060,23	699.298,34
5,1	Organizare de șantier	103.894,43	19.739,94	123.634,37
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	103.894,43	19.739,94	123.634,37
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	241.710,59	0,00	241.710,59
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	104.413,90	0,00	104.413,90
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	20.882,78	0,00	20.882,78
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	104.413,90	0,00	104.413,90
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	280.633,09	53.320,29	333.953,38
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		626.238,11	73.060,24	699.298,35
CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste		0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		21.985.424,22	4.131.305,59	26.116.729,83
Din care C+M		20.882.780,55	3.967.728,30	24.850.508,85

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț**DJ 207 D km. 11+400 - 12+000**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	83.250,00	15.817,50	99.067,50
3,1	Studii	3.600,00	684,00	4.284,00
3.1.1.	Studii de teren	3.600,00	684,00	4.284,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3.000,00	570,00	3.570,00
3,3	Expertiză tehnică	1.800,00	342,00	2.142,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	47.850,00	9.091,50	56.941,50
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	600,00	114,00	714,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.250,00	427,50	2.677,50
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțier	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	27.000,00	5.130,00	32.130,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	7.000,00	1.330,00	8.330,00
	TOTAL CAPITOL 3	83.250,00	15.817,50	99.067,50



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
4,1	Construcții și instalații	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	73.608,66	6.691,95	80.300,60
5,1	Organizare de sănzier	11.934,82	2.267,62	14.202,44
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sănzier	11.934,82	2.267,62	14.202,44
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării sănzierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	38.387,89	0,00	38.387,89
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11.994,49	0,00	11.994,49
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.398,90	0,00	2.398,90
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.994,49	0,00	11.994,49
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	23.285,95	4.424,33	27.710,28
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	73.608,66	6.691,96	80.300,61
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	2.543.822,70	476.032,62	3.019.855,33
	Din care C+M	2.398.898,87	455.790,78	2.854.689,65

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț**DJ 155 | km. 51+480 - 60+000**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	1.011.710,00	192.224,90	1.203.934,90
3,1	Studii	51.120,00	9.712,80	60.832,80
3.1.1.	Studii de teren	51.120,00	9.712,80	60.832,80
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	12.780,00	2.428,20	15.208,20
3,3	Expertiză tehnică	25.560,00	4.856,40	30.416,40
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	622.250,00	118.227,50	740.477,50
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	27.250,00	5.177,50	32.427,50
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	545.000,00	103.550,00	648.550,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	300.000,00	57.000,00	357.000,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de sănțier	150.000,00	28.500,00	178.500,00
	TOTAL CAPITOL 3	1.011.710,00	192.224,90	1.203.934,90



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	31.225.742,45	5.932.891,06	37.158.633,51
4,1	Construcții și instalații	31.225.742,45	5.932.891,06	37.158.633,51
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	31.225.742,45	5.932.891,06	37.158.633,51
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	769.407,73	78.319,36	847.727,08
5,1	Organizare de sănzier	156.128,71	29.664,46	185.793,17
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de sănzier	156.128,71	29.664,46	185.793,17
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării sănzierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	357.200,58	0,00	357.200,58
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	156.909,36	0,00	156.909,36
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	31.381,87	0,00	31.381,87
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	156.909,36	0,00	156.909,36
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	256.078,43	48.654,90	304.733,33
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	769.407,73	78.319,37	847.727,09
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	33.006.860,17	6.203.435,32	39.210.295,50
	Din care C+M	31.381.871,16	5.962.555,52	37.344.426,68

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamț**DJ 155 I km. 31+000 - 36+500**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	673.750,00	128.012,50	801.762,50
3,1	Studii	33.000,00	6.270,00	39.270,00
3.1.1.	Studii de teren	33.000,00	6.270,00	39.270,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suporți și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	8.250,00	1.567,50	9.817,50
3,3	Expertiză tehnică	16.500,00	3.135,00	19.635,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	409.000,00	77.710,00	486.710,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiul de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiul de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	380.000,00	72.200,00	452.200,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	207.000,00	39.330,00	246.330,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	114.000,00	21.660,00	135.660,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	93.000,00	17.670,00	110.670,00
	TOTAL CAPITOL 3	673.750,00	128.012,50	801.762,50



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
4,1	Construcții și instalații	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	562.321,32	69.868,92	632.190,24
5,1	Organizare de șantier	82.582,62	15.690,70	98.273,32
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	82.582,62	15.690,70	98.273,32
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	194.590,18	0,00	194.590,18
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	82.995,54	0,00	82.995,54
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	16.599,11	0,00	16.599,11
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	82.995,54	0,00	82.995,54
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	285.148,52	54.178,22	339.326,74
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	562.321,32	69.868,93	632.190,25
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	17.752.595,82	3.336.021,07	21.088.616,91
	Din care C+M	16.599.107,12	3.153.830,35	19.752.937,48

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt**DJ 159 km. 35+800 - 39+712**

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	517.546,00	98.333,74	615.879,74
3,1	Studii	23.472,00	4.459,68	27.931,68
3.1.1.	Studii de teren	23.472,00	4.459,68	27.931,68
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5.868,00	1.114,92	6.982,92
3,3	Expertiză tehnică	11.736,00	2.229,84	13.965,84
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	318.470,00	60.509,30	378.979,30
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3.470,00	659,30	4.129,30
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	300.000,00	57.000,00	357.000,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțier	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	158.000,00	30.020,00	188.020,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	78.000,00	14.820,00	92.820,00
	TOTAL CAPITOL 3	517.546,00	98.333,74	615.879,74



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
4,1	Construcții și instalații	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	332.469,56	36.945,34	369.414,90
5,1	Organizare de șantier	56.997,02	10.829,43	67.826,46
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	56.997,02	10.829,43	67.826,46
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	138.020,42	0,00	138.020,42
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	57.282,01	0,00	57.282,01
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	11.456,40	0,00	11.456,40
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	57.282,01	0,00	57.282,01
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	137.452,12	26.115,90	163.568,03
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	332.469,56	36.945,35	369.414,91
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	12.249.420,21	2.301.165,96	14.550.586,19
	Din care C+M	11.456.401,67	2.176.716,32	13.633.117,99

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiție : "PROIECT INTEGRAT MODERNIZARE, CONSOLIDARE ȘI REABILITARE DRUMURI ȘI PODURI JUDEȚENE, OBIECTIVE CE ASIGURĂ CONECTAREA LA REȚEAUĂ TEN-T, JUDEȚUL NEAMȚ"



Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Valoare (fără T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
Capitolul 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
Capitolul 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
Capitolul 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	182.448,00	34.665,12	217.113,12
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	47.712,00	9.065,28	56.777,28
3.3	Expertizare tehnică	91.224,00	17.332,56	108.556,56
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5	Proiectare	2.255.270,00	428.501,30	2.683.771,30
3.5.1	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiul de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiul de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	109.070,00	20.723,30	129.793,30
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	102.200,00	19.418,00	121.618,00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	2.044.000,00	388.360,00	2.432.360,00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.8	Asistență tehnică	1.077.500,00	204.725,00	1.282.225,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	525.500,00	99.845,00	625.345,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	471.500,00	89.585,00	561.085,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	552.000,00	104.880,00	656.880,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	3.654.154,00	694.289,26	4.348.443,26

Capitolul 4**Cheltuieli pentru investiția de bază**

4.1	Construcții și instalații	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,22
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	87.696.568,21	16.562.347,96	104.358.916,17
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	25.197.014,33	4.787.430,72	29.984.447,05
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,22

Capitolul 5**Alte cheltuieli**

5.1	Organizare de șantier	564.467,91	107.248,90	671.716,81
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	564.467,91	107.248,90	671.716,81
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	1.332.038,55	0,00	1.332.038,55
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	113.458,05	0,00	113.458,05
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	84.000,00	0,00	84.000,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1.663.348,84	316.036,28	1.979.385,12
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		3.559.855,30	423.285,18	3.983.140,48

Capitolul 6**Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste**

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț		0,00	0,00	0,00
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 7		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		120.107.591,84	22.567.355,12	142.674.946,96
Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		113.458.050,45	21.557.029,58	135.015.080,03



TOTAL GENERAL (cu TVA) din care:	142.674.946,96
buget de stat	140.000.000,00
buget local	2.674.946,96

Preturi fără TVA	Cu standard de cost	Fără standard de cost
Valoare CAP. 4	87.696.568,21	25.197.014,33
Valoare investiție	93.300.463,89	26.807.127,96
Cost unitar aferent investiției	2.948.627,26	847.200,81
Cost unitar aferent investiției (EURO)	601.466,07	172.813,48

Data	2.2.2023
Curs Euro	4,9024
Valoare de referință pentru determinarea încadrării în standardul de cost (km)	31,642

Beneficiar:

U.A.T. JUDEȚUL NEAMȚ
prin Consiliul Județean Neamț

5.4.2. Costurile estimative de operare pe durata normată de viață a morțizare a investiției;

NU ESTE CAZUL

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:**a). Impactul social și cultural;**

Modernizarea sectoarelor de drumuri județene înfrumusețează zona și are un impact pozitiv asupra mediului înconjurător.

Pentru îmbunătățirea condițiilor de trafic, viață și de trai ale populației se propune prin prezenta documentație de avizare, modernizarea tronsoanelor de drumuri județene, prin execuția unor complexe rutiere moderne cu asigurarea corespunzătoare a surgerii apelor pluviale, iar pentru menținerea curățeniei și esteticii drumurilor modernizate se vor amenaja cu îmbrăcăminte asfaltică și intrările drumurilor laterale și de exploatare, care să satisfacă condițiile de siguranță și confort impuse de legislația tehnică în vigoare.

Totodată cheltuielile de întreținere vor fi suportate din bugetul Consiliului Județean Neamț.

Prin nerealizarea investiției „*Proiect integrat Modernizare, consolidare și reabilitare drumuri și poduri județene, obiective ce asigură conectarea la rețeaua TEN-T, Județul Neamț*” apar următoarele efecte negative:

- * aglomerarea excesivă a traficului datorată vitezelor de rulare foarte mici, fapt care conduce la o creștere excesivă a consumurilor de carburant;

- * o creștere considerabilă a factorilor de poluare a mediului;

- * un ritm de aprovizionare, respectiv distribuție scăzut;

- * zona rămâne neattractivă potențialilor investitori în agroturism și turism rural.

Situația economico – socială a zonei

Drumurile județene DJ 155B, DJ 207C, DJ 207D, DJ 155I, DJ 159 pe sectoarele cuprinse între comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, pe tronsoanele studiate, în lungime totală de 31,642 km asigură legătura cu centrele administrative ale comunelor mai sus menționate deservind un număr de aproximativ 13.500,00 locuitori stabili ai comunelor, fiind sigurele căi de acces pentru locuitorii și totodată asigură accesul copiilor școlari și preșcolari la instituțiile de învățământ.

Finalitatea socială a proiectului

Prin modernizarea tronsoanelor de drumuri județene se realizează căi de comunicații care să satisfacă nevoile actuale și de perspectivă ale traficului precum și creșterea siguranței circulației, cu un impact benefic asupra mediului, crescând astfel nivelul de urbanism al comunităților rurale din Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați, comunități ce sunt principalele beneficiare ale lucrărilor de modernizare.

Se vor asigura astfel desfășurarea în condiții normale a tuturor activităților socio-economice din zonă.

Modernizarea drumurilor județene va îngesa desfășurarea activităților economice de transport, aprovizionare, distribuție, turism și totodată va crește gradul de ocupare a forței de muncă prin dezvoltarea de noi sectoare de activitate.

b). Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în fază de realizare, în fază de operare;**1. Număr de lucuri de muncă create în fază de realizare:**

Lucrările de modernizare se vor realiza cu personalul muncitor al antreprenorului.

Estimăm că numărul forței de muncă locale, ocupată pe toată derularea investiției va fi de minimum 140 muncitori.

2. Număr de lucuri de muncă create în fază de operare:

NU ESTE CAZUL

c). Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

NU ESTE CAZUL



5.6. Analiza finanțiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție:

a). Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință;

Implementarea prezentului proiect în soluția tehnică prezentată, este caracterizată de două aspecte esențiale și anume, de:

- efectuarea unor costuri de investiție și de exploatare;
- obținerea unui ansamblu de efecte economice pozitive, în perioada de execuție/ în perioada de exploatare.

Cele două aspecte se caracterizează prin indicatori diversi, dintre care, o parte se pot cuantifica greu.

Pentru o evaluare corectă a indicatorilor de eficiență economică, în prezentul capitol s-au parcurs mai multe etape, constând în:

- identificarea costurilor și a consecințelor pozitive;
- identificarea criteriilor de analiză;
- ierarhizarea criteriilor specifice;
- determinarea punctajului de evaluare.

Calculele și analiza prezentată în cadrul acestui capitol pun la dispoziția evaluatorilor argumente pro și contra derulării proiectului, în forma propusă.

Principalele costuri pe care le implică proiectul în ansamblul său, sunt următoarele:
costuri de investiție:

- lucrări de bază;
- lucrări și servicii auxiliare.
- costuri de menenanță (exploatare):
- asigurare cu utilități (apă, canalizare, energie electrică, energie termică, telefonie);
- întreținere (reparații, revizii, curățenie);
- reclamă publicitate, educare;
- control riscuri.

Costurile de investiții sunt prezentate și detaliate în cuprinsul capitolului 5 „Costuri estimative ale investiției”.

Costurile de menenanță nu se pot exprima din punct de vedere finanțier, decât cu o anumită aproximare, prin urmare, unitatea de măsură folosită pentru comparabilitate va fi „punctul”.

Prezentul proiect va avea o serie de consecințe pozitive, de natură economică și anume:

- îmbunătățirea infrastructurii rutiere;
- îmbunătățirea infrastructurii edilitare, respectiv a rețelelor de utilități publice;
- creșterea posibilităților de acces în stațune și implicit creșterea numărului de turiști care vor vizita această zonă;
- creșterea valorii imobilelor (clădiri, terenuri) din imediata vecinătate;
- creșterea nivelului de trai prin îmbunătățirea căilor de circulație și a utilităților furnizate populației;
- protejarea mediului înconjurător;
- creșterea nivelului de confort prin reducerea factorilor de poluare;
- îmbunătățirea capacitatei administrației locale de a gestiona fonduri și de a derula acțiuni în favoarea cetățeanului.

Toți acești indicatori sunt foarte greu de cuantificat cu aceeași măsură, în consecință, vom aborda metoda de evaluare nefinanciară, pentru analiza generală a investiției.

Pentru evaluarea eficienței economice a investiției, se vor compara costurilor cu efectele benefice, ambele cuantificate cu aceeași măsură.

Compararea costurilor cu beneficiile economice pe care le implică acestea s-a făcut folosind o schemă de evaluare prezentată în continuare și care cuprinde:

- stabilirea punctajelor specifice de evaluare a fiecărui element (cost sau beneficiu) analizat;
- stabilirea ponderii criteriilor, în evaluare;
- calculul punctajelor totale.

Pentru aprecierea oportunității alocării de fonduri de investiții în vederea realizării de obiective de infrastructură, se calculează o serie de indicatori tehnico-economiți care fundamentează eficiența economică a investițiilor, indicatorul „investiție specifică” fiind cel mai semnificativ în acest sens.



Pentru aprecierea oportunității alocării de fonduri de investiții în vederea realizării de obiective de infrastructură, se calculează o serie de indicatori tehnico-economiți care fundamentalăză eficiența economică a investițiilor, indicatorul „investiție specifică” fiind cel mai semnificativ în acest sens.

PUNCTAJ SPECIFIC (α)

- investiția specifică lei/persoană (Is):
 - α = 1 pentru ($Is < 1$ salariu mediu – Sm)
 - α = 2 pentru ($1Sm < Is < 5Sm$)
 - α = 3 pentru ($Is > 5Sm$)
- costuri de curățenie (Cc):
 - α = 1 (1 persoană x 2 zile / săptămână - alocate pentru curățenie)
 - α = 2 (2 persoane x 2 zile / săptămână)
 - α = 3 (mai mult de 2 persoane și de 2 zile / săptămână)
- costul asumării riscului de degradare (Cr):
 - α = 1 (risc redus; degradări sub 5% din valoarea investiției)
 - α = 2 (risc mediu; degradări evaluate la 5 - 10% din valoarea investiției)
 - α = 3 (risc mare; degradări evaluate la peste 10% din valoarea investiției)
- costuri de operare diverse (Cod):
 - α = 1 (pondere mică, sub 1%, în totalul costurilor de operare)
 - α = 2 (pondere medie, sub 1 - 2%, în totalul costurilor de operare)
 - α = 3 (pondere mare, peste 2%, în totalul costurilor de operare)
- consumuri din bugetul local (Cb):
 - α = 1 (cheltuieli mici: $I_1 < Im + 20\%$)
 - α = 2 (cheltuieli medii: $Im + 20\% < I < Im + 70\%$)
 - α = 3 (cheltuieli mari: $I > Im + 70\%$)

$$I_m = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}, \text{ unde:}$$

n – numărul de variante (alternative);

Im – investiția medie.

- Îmbunătățirea infrastructurii rurale (Ir):
 - α = 1 (elemente de strictă necesitate)
 - α = 2 (elemente de confort pentru o parte a populației)
 - α = 3 (elemente de confort pentru întreaga populație)
- Protecția mediului încadrător (Pm):
 - α = 1 (1 componentă de mediu)
 - α = 2 (2 componente de mediu)
 - α = 3 (toate componentele de mediu)
- Îmbunătățirea confortului și a stării de sănătate a populației (Ns):
 - α = 1 (nivel redus)
 - α = 2 (nivel mediu)
 - α = 3 (nivel maxim)
- Îmbunătățirea capacitatei de absorbție a fondurilor (Nf):
 - α = 1 (în mică măsură)
 - α = 2 (în măsură medie)
 - α = 3 (în mare măsură)
- Creșterea valorii imobilelor și stimularea dezvoltării economice a zonei (Vim):
 - α = 1 (în mică măsură)
 - α = 2 (în măsură medie)
 - α = 3 (în mare măsură)

**PONDEREA CRITERIULUI (INDICATORULUI) ÎN EVALUARE (p, q)**

Cuantificarea costurilor:

- ✓ Investiția specifică (Is); $p_1 = 20$
- ✓ Costuri pentru curățenie (Cc); $p_2 = 15$
- ✓ Costul asumării riscului de degradare (Cr); $p_3 = 20$
- ✓ Costuri de operare diverse (Cod); $p_5 = 10$
- ✓ Consumul din bugetul local (Cb); $p_6 = 35$

$$\sum_{i=1}^6 p_i = 100$$

Cuantificarea beneficiilor:

- ✓ Îmbunătățirea infrastructurii rurale (Ir); $q_1 = 30$
- ✓ Protecția mediului (Pm); $q_2 = 20$
- ✓ Îmbunătățirea confortului și a stării de sănătate a populației (Ns); $q_3 = 30$
- ✓ Îmbunătățirea capacitatei de absorbție a fondurilor (Nf); $q_4 = 10$
- ✓ Creșterea valorii imobilelor și stimularea dezvoltării economice în zonă (Vim); $q_5 = 10$

$$\sum_{i=1}^5 q_i = 100$$

Investiția specifică (Is) sintetizează corelația dintre efortul investițional, pe de o parte și efectul obținut sub formă capacitate de deservire și a utilizării fondurilor, pe de altă parte.

Relația de calcul este următoarea:

$$I_{s1} = \frac{I_t}{C_s} \text{ sau } I_{s2} = \frac{I_t}{L_s}, \text{ unde:}$$

I_t – investiția totală;

C_s – capacitatea de servire, e primată în număr de locuitori deserviți;

L_s – lungimea totală a drumurilor supuse intervenției (metri).

Proiect nr. 374/2023

S.C. ALIDO PROIECT S.R.L.

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
ZUCRARILOR DE INTERVENTIIIndicatori de apreciere a eficienței
Pagina 93 din 120

Lade nr. 1

SCHEMA DE EVALUARE NEFINANCIARA

COSTURI				BENEFICI			
NR. CRT	INDICATORI	PONDERI	PUNCTAJ SPECIFIC	NR. CRT.	INDICATORI	PONDERI	PUNCTAJ SPECIFIC
1	Investiția specifică	20	3	60	1 îmbunătățirea rurale	30	3
2	Costuri pentru curățenie	15	3	45	2 Protecția mediului	20	3
3	Costul asumării riscului de degradare	20	2	40	3 îmbunătățirea confortului și a stării de sănătate a populației	30	3
4	Costuri de operare diverse	10	1	10	4 îmbunătățirea capacitații de absorbție a fondurilor	10	3
5	Consumul din bugetul local	35	2	70	5 Creșterea valorii imobilelor și stimularea dezvoltării economice în zonă	10	2
TOTAL PUNCTE ECHIVALENTE COSTURI				225	TOTAL PUNCTE ECHIVALENTE BENEFICI		290

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

Evaluarea nefinanciară a costurilor și beneficiilor anticipate prin derularea proiectului arată, în mod clar, că beneficiile obținute sunt mai mari decât costurile, indicând o eficiență economică în realizarea și exploatarea obiectivului.

O evaluare sumară a efectelor pozitive asupra altor sectoare economice și sociale permite aprecierea că din punct de vedere economic proiectul este necesar, oportun și posibil de realizat, evidențiindu-se următoarelor consecințe în plan economic și social:

- realizarea lucrărilor de construcții-montaj prevăzute în proiectul de investiții va permite crearea de noi locuri de muncă, în faza de execuție a lucrărilor, cât și în faza de operare;

- cea mai mare parte din fondul investițional se consumă cu materiale, manoperă și echipamente, ceea ce înseamnă și un aport proporțional la bugetul statului sub formă de taxe, impozite și TVA;

- se întărește autonomia locală, precum și capacitatea de decizie și de administrare a autorităților publice locale în probleme vitale pentru o așezare umană;

- realizarea lucrărilor prevăzute în prezenta documentație vor contribui la fluidizarea traficului urban în zona analizată, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere în punctele de acces către principalele căi de circulație ce traversează municipiul;

- proiectul contribuie la protecția mediului, fiind create condiții pentru păstrarea echilibrului ecologic;

- vor fi asigurate condițiiile de bază ale unui trai civilizat și respectiv, ale stării de sănătate a populației;

- proiectul se adresează unui număr mare de rezidenți în zona drumului studiat, precum și tuturor locuitorilor județului și turiștilor care vor accesa această zonă;

- crește valoarea imobilelor în zonă (case, terenuri);

- proiectul promovează conceptul "dezvoltării durabile";

- se creează premisele atragerii de investitori în domeniul dezvoltării turismului în zonă și diversificarea serviciilor de acest gen, precum și în alte domenii ale economiei și industriei;

- proiectul are rol polarizator în zonă;

- se dezvoltă relațiile în teritoriu ale localităților traversate.

c). Analiza financiară: sustenabilitatea financiară;

Elementul finanțier este reprezentat de creșterea valorii construcției (atât a valorii contabile cât și a valorii de piață actualizate). În acest sens se precizează următoarele:

- Valoarea de inventar la data realizării documentației de avizare a lucrărilor de intervenții: ... ron.

- Valoarea de inventar după realizarea investiției va fi suplimentată cu valoarea investiției realizată, respectiv **142.674.946.96 ron.**

Realizarea tuturor lucrărilor propuse prin soluția tehnică va conduce la materializarea investiției în bunuri (mijloace fixe) aparținând patrimoniului Județului Neamț. Expresia valorică a acestora reprezintă investiția de capital ce face obiectul prezentului proiect.

Efectele economico – finanțiere ale investiției propuse pot fi cuantificate prin prisma cheltuielilor și veniturilor rezultate din exploatarea investiției publice.

Pentru analiza alternativei propuse s-au luat în considerare următoarele:

- analiza economico – financiară se realizează în moneda „lei”;

- perioada de analiză a fost stabilită la 20 ani, în concordanță cu „Ghidul de Analiză Cost – Beneficiu pentru Proiecte de Infrastructură”, astfel încât să poată fi analizată eficiența proiectului pe termen lung;

- intervalul de execuție a lucrărilor de construcții este de 3 ani, însă din al doilea an pot fi date în exploatare anumite tronsoane (conform graficului de execuție propus);

- justificarea veniturilor și cheltuielilor pornește de la prețurile și tarifele practicate în prezent la nivel local;



- veniturile și cheltuielile sunt actualizate cu indicele anual al inflației, considerat în medie de 2,5% anual.

Un aspect foarte important pentru realizarea unei analize socio-economice adecvate îl reprezintă modul în care sunt reprezentate sub formă monetară costurile și beneficiile socio-economice. O corectă evaluare a acestora va conduce la obținerea unor indicatori economici în concordanță cu realitățile momentului.

Pentru stabilirea costurilor și beneficiilor socio-economice, în funcție de tipul de proiect, trebuie analizate cu atenție mai multe aspecte:

- beneficiarii direcți și indirecți ai proiectului;
- conexiunile între rezultatele proiectului și ariile afectate de acesta, în mod pozitiv sau negativ;
- evoluția anumitor indicatori din sectorul (sectoarele) în care se acționează prin proiect;
- previziunile din sectorul/sectoarele de activitate asupra căruia/cărora se răsfrâng rezultatele proiectului;
- efectele colaterale ale activităților din proiect.

Tipuri de beneficii utilizate în cadrul analizei socio-economice:

A. Beneficii cuantificabile;

B. Beneficii necuantificabile.

A. Beneficii economice cuantificabile

Elementul esențial în analiza beneficiilor proiectelor de transporturi asupra utilizatorilor este evaluarea surplusului consumatorului, altfel spus disponibilitatea utilizatorului de a plăti costul călătoriei.

In mod normal, ne interesează schimbarile în surplusul consumatorului rezultate din imbunatatirea condițiilor de transport. Surplusul consumatorului (valoarea consumului) este în mod general exprimată prin preț, dar în proiectele de transport prețul călătoriei, prețul pe care utilizatorul îl plătește pentru transport, este doar o componentă din totalul costurilor de călătorie.

Alături de prețul călătoriei trebuie luate în calcul valoarea timpului petrecut în călătorie, disconfortul, riscul de accident.

Din acest motiv doar evidențierea prețului nu este suficientă pentru măsurarea beneficiilor proiectelor de investiții în transporturi.

In locul prețului se folosește un cost generalizat care cuprinde, în principal, următoarele:

- Valoarea timpului călătoriei (Timpul (ore) x Valoarea timpului în unități monetare/oră) atât pentru localnici, cât și pentru turiști
- Taxele de călătorie;
- Costurile de operare a vehiculelor (VOC – vehicle operating costs);

B. Beneficii economice necuantificabile

Implementarea proiectului va duce la obținerea și altor beneficii economice care nu au fost cuantificate, dar care se adaugă la efectul global al proiectului:

Reducerea numărului de accidente de circulație (siguranța traficului)

Conform HEATCO există diferite abordări în țările Uniunii Europene privind cuantificarea monetară a reducerii numărului de accidente rutiere. Abordările difera în funcție de tipurile de costuri incluse, de estimările tehnice și altele.

Tipurile de costuri comune pentru țările Uniunii Europene sunt:

- distrugerile materiale;
- pierderile de vieți omenesti;
- costurile societății.

Distrugerile materiale constau în costurile cu distrugerea autovehiculelor și costurile cu pierderea sau stricarea bunurilor materiale. Acest cost este luat în calcul de aproximativ 50% dintre țările Uniunii Europene.

Costurile societății se referă la:

- tratament medical;
- serviciile de urgență;
- costurile judiciare;
- pierderile nete de producție.

EUNET considera ca si consistente evaluarile monetare facute de tari ca Portugalia sau Franta care folosesc in practica curenta un interval de valori. Astfel, Portugalia foloseste ca valori pentru cuantificarea unei vieti 320.000 euro (la nivelul anului 2004), in timp ce Franta foloseste o cifra de 1.500.000 euro.

Economii la costurile de poluare a mediului

Poluarea atmosferica in cazul traficului rutier este rezultatul arderii carburantilor in motoare, pe de o parte, iar pe de alta parte este rezultatul uzurii prin frecare a materialelor diferitelor suprafete de contact.

Acest tip de poluare se manifesta ca urmare a:

Evacuarii in atmosfera a produsilor de ardere,

Producerii de pulberi de diferite natiuni din uzura caii de rulare si a pneurilor, a dispozitivelor de frânare si de ambreiaj, precum si a elementelor caroseriei.

La motoarele cu benzina, poluantii rezultati ca urmare a combustiei amestecului carburant sunt: CO₂, CO, oxizi de azot (NO_x), hidrocarburi arse si nearse (HC) si SO₂. Proportiile acestora depind de raportul aer/carburant. In cazul vehiculelor cu motor diesel emisiile sunt mai mici de circa 10 ori pentru CO, de 3 - 4 ori pentru HC, de 2 - 3 ori pentru NO_x.

Gazele de esapament contin in functie de tipul carburantului: particule cu Pb in cazul benzinei (cu aditivi) si particule de fum in cazul motorinei.

Fluidizarea traficului rezultata in urma investitiiei de modernizare a traseului regional va avea un impact pozitiv asupra conditiilor de mediu prin reducerea emisiilor de noxe.

Alte beneficii economice non-cuantificabile

► proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorării confortului și siguranței rezidenților (menaje și agenți economici) din punct de vedere al accesului pietonal și auto zonal ameliorat și al piesagisticii;

► atragerea de venituri suplimentare la nivel local prin efectul de multiplicare a cheltuielilor turistice coroborată cu crearea semnificativă de locuri de muncă directe și indirekte va avea ca rezultat direct creșterea gradului de competitivitate locală¹;

► creșterea valorii imobilelor și a terenului din zona după implementarea proiectului ca urmare a creșterii atraktivității economice a zonei.

► atragerea de noi investitori și turiști va avea ca efect stimularea dezvoltării economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestărilor de servicii către populație și sofisticarea cererii indigene aflate în contact cu cea importată prin intermediul nerezidenților.

Costuri economice non-cuantificabile

Costurile non-cuantificabile ale proiectului ocupă un loc redus în cadrul prezentului proiect.

Principalele costuri socio-economice prezente ar fi în special cele din timpul perioadei de construcție și care se vor datora situației de obstrucționare temporară a căilor de acces din zonă datorată lucrărilor de amenajare și de construcție și de relocare a traficului existent pe alte rute.

De asemenea, se apreciaza ca lucrările de construcții vor genera poluare sonora și emisii de pulberi în suspensie atmosferică. Impactul asupra mediului va fi redus prin urmărirea optimizării lucrărilor în acord cu drumul critic capabil să reducă la minimum perioada de obstrucționare a căilor de acces și a programului diurn al activității din zonă.

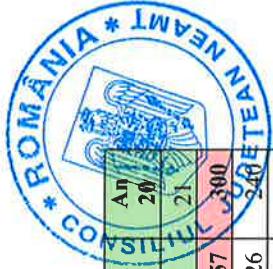
In vederea respectării principiului poluatorul plătește, s-au stabilit, încă din faza de proiectare, costurile legate de protecția mediului (amenajare spații verzi, plantări copaci etc.), costuri care vor fi suportate de beneficiar (poluatorul).

¹ Sursa: Regional competitiveness in Romania, Maria Vincze, Universitatea Babeș Bolyai, Facultatea de Științe Economice Cluj Napoca. Un grup de economisti (M. E. Porter 1990, P. Krugman 1994, P. Maskell 1998) au argumentat că ratele de productivitate și creștere sunt indicatori de succes ale competiției globale. În sensul general, o economie (local, regională) este competitivă dacă poate genera un nivel relativ înalt și sustenabil al veniturilor și ratei de angajare.

Proiecția costurilor în varianta fără proiect mii lei:

Denumire indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cheltuieli de întreținere	157	157	157	300	157	157	300	300	157	157
Cheltuieli manopera	126	126	126	240	126	126	126	240	126	126
Cheltuieli de transport și utilaje	31	31	31	60	31	31	31	60	31	31
Cheltuieli reparatii	315	315	315	600	315	315	600	600	315	315
Cheltuieli manopera	94	94	94	180	94	94	94	180	94	94
Cheltuieli materiale	126	126	126	240	126	126	126	240	126	126
Cheltuieli de transport și utilaje	94	94	94	180	94	94	94	180	94	94
Cheltuieli operare	52	52	52	100	52	52	52	100	52	52
Cheltuieli manopera	31	31	31	60	31	31	31	60	31	31
Cheltuieli materiale	16	16	16	30	16	16	16	30	16	16
Cheltuieli de transport și utilaje	5	5	5	10	5	5	5	10	5	5
TOTAL COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII	525	525	525	1.000	525	525	525	1.000	525	525
Costuri de exploatare	4202	4400	4608	4833	4987	5145	5319	5485	5671	5850
Valoarea timpului	7051	7262	7480	7704	7936	8174	8419	8671	8932	9200
Externalizati	850	888	928	970	1014	1059	1107	1157	1209	1263
TOTAL COSTURI EXTERNE	12103	12550	13016	13508	13937	14378	14844	15313	15811	16313
CHELTUIELI TOTALE	12628	13075	13541	14508	14462	14903	15369	16313	16336	16838





Denumire indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cheltuieli de întreținere	157	300	157	157	157	300	157	157	157	157
Cheltuieli manopera	126	240	126	126	126	240	126	126	126	240
Cheltuieli de transport si utilaje	31	60	31	31	31	60	31	31	31	60
Cheltuieli reparatii	315	600	315	315	315	600	315	315	315	600
Cheltuieli manopera	94	180	94	94	94	180	94	94	94	180
Cheltuieli materiale	126	240	126	126	126	240	126	126	126	240
Cheltuieli de transport si utilaje	94	180	94	94	94	180	94	94	94	180
Cheltuieli operare	52	100	52	52	100	52	52	52	52	100
Cheltuieli manopera	31	60	31	31	31	60	31	31	31	60
Cheltuieli materiale	16	30	16	16	16	30	16	16	16	30
Cheltuieli de transport si utilaje	5	10	5	5	5	10	5	5	5	10
TOTAL COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII	525	1.000	525	525	525	1.000	525	525	525	1.000
Costuri de exploatare	6026	6206	6392	6584	6782	6985	7195	7411	7633	7862
Valoarea timpului	9476	9760	10053	10354	10665	10985	11314	11654	12003	12363
Externalități	1320	1379	1441	1506	1574	1645	1719	1796	1877	1962
TOTAL COSTURI EXTERNE	16821	17345	17887	18445	19021	19615	20228	20861	21513	22187
CHELTUIELI TOTALE	17346	18345	18412	18970	19546	20615	20753	21386	22038	23187

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Indicatori de apreciere a eficienței
Pagina 100 din 120

Denumire indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cheftuieli de intretinere	47	48	49	50	51	52	319	53	54	55
Cheftuieli manopera	37	38	39	40	41	41	256	42	43	44
Cheftuieli de transport si utilaje	9	10	10	10	10	10	64	11	11	11
Cheftuieli reparatii	23	24	24	25	25	26	160	26	27	27
Cheftuieli manopera	7	7	7	7	8	8	48	8	8	8
Cheftuieli materiale	9	10	10	10	10	10	64	11	11	11
Cheftuieli de transport si utilaje	7	7	7	7	8	8	48	8	8	8
Cheftuieli operare	47	48	49	50	51	52	319	53	54	55
Cheftuieli manopera	28	29	29	30	30	31	192	32	32	33
Cheftuieli materiale	14	14	15	15	15	16	96	16	16	16
Cheftuieli de transport si utilaje	5	5	5	5	5	5	32	5	5	5
TOTAL COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII	117	120	122	124	127	129	799	132	135	137
Costuri de exploatare	4452	4603	4760	4922	5089	5262	5441	5626	5817	6015
Valoarea timpului	7823	8058	8300	8549	8805	9070	9342	9622	9910	10208
Externalitati	718	739	761	784	808	832	857	883	909	936
TOTAL COSTURI EXTERNE	12993	13401	13821	14255	14702	15164	15640	16130	16637	17159
Costurile investitiei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL CHEFTUIELI	13110	13520	13943	14379	14829	15293	16438	16262	16771	17297

Contributia proiectului:

Denumire indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cheltuieli de intretinere	-157	-117	-117	-258	-115	-114	202	-256	-112	-112
Cheltuieli manopera	-126	-94	-93	-207	-92	-91	161	-205	-90	-89
Cheltuieli de transport si utilaje	-31	-23	-23	-52	-23	-23	40	-51	-22	-22
Cheltuieli reparatii	-315	-295	-295	-579	-294	-293	-135	-578	-292	-292
Cheltuieli manopera	-94	-88	-88	-174	-88	-88	-41	-173	-88	-88
Cheltuieli materiale	-126	-118	-118	-232	-118	-117	-54	-231	-117	-117
Cheltuieli de transport si utilaje	-94	-88	-88	-174	-88	-88	-41	-173	-88	-88
Cheltuieli operare	-52	-12	-12	-58	-10	-9	307	-56	-7	-7
Cheltuieli manopera	-31	-7	-7	-35	-6	-6	184	-34	-4	-4
Cheltuieli materiale	-16	-4	-4	-18	-3	-3	92	-17	-2	-2
Cheltuieli de transport si utilaje	-5	-1	-1	-6	-1	-1	31	-6	-1	-1
TOTAL COSTURI DE OPERARE, INTRETTINERE SI REPARATII										
Costuri de exploatare	-525	-425	-423	-896	-419	-417	373	-890	-412	-410
Valoarea timpului	-523	-592	-1239	-1295	-1337	-1379	-1424	-1458	-1507	-1544
Externalitati	0	-590	-1366	-1334	-1384	-1425	-1468	-1512	-1557	-1604
TOTAL COSTURI EXTERNE	-735	-1465	-2977	-3016	-3133	-3244	-440	-469	-500	-566
Costurile investitiei	120107592									
TOTAL CHELTUIELI	120106857	-1890	-3400	-3912	-3552	-3661	-2988	-4360	-4009	-4125





Denumire indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19
1	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cheftuieli de intretinere	-111	-252	-109	-108	-107	-248	162	-105	-104
Cheftuieli manopera	-89	-202	-87	-86	-85	-199	130	-84	-83
Cheftuieli de transport si utilaje	-22	-50	-22	-22	-21	-50	32	-21	-21
Cheftuieli reparatii	-292	-576	-291	-290	-574	-155	-289	-288	-573
Cheftuieli manopera	-87	-173	-87	-87	-87	-172	-47	-87	-86
Cheftuieli materiale	-117	-230	-116	-116	-116	-230	-62	-115	-115
Cheftuieli de transport si utilaje	-87	-173	-87	-87	-87	-172	-47	-87	-86
Cheftuieli operare	-6	-52	-4	3	-2	-48	267	0	1
Cheftuieli manopera	-3	-31	-2	-2	-1	-29	160	0	1
Cheftuieli materiale	-2	-16	-1	-1	-1	-14	80	0	0
Cheftuieli de transport si utilaje	-1	-5	0	0	0	-5	27	0	0
TOTAL COSTURI DE OPERARE, INTRETINERE SI REPARATII	-408	-880	-403	-401	-398	-871	274	-393	-863
Costuri de exploatare	-1573	-1603	-1633	-1662	-1693	-1723	-1754	-1785	-1816
Valoarea timpului	-1652	-1702	-1753	-1805	-1859	-1915	-1973	-2032	-2093
Externalizati	-602	-640	-680	-722	-766	-813	-862	-914	-968
TOTAL COSTURI EXTERNE	-3828	-3945	-4065	-4190	-4319	-4451	-4588	-4730	-4877
Costurile investitiei									
TOTAL CHELTUIELI	-4236	-4825	-4468	-4591	-4717	-5322	-4315	-5123	-5890



Determinarea VNA mii lei:



Denumire indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 2016
1	12	13	14	15	16	16	16	16	16	16	16
Cresterea veniturilor prin realizarea proiectului	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficii din reducerea cheltuielilor cu reparatiile	292	576	291	290	290	574	155	289	288	288	288
Beneficii din reducerea cheltuielilor de intretinere	111	252	109	108	107	248	-162	105	104	104	104
Beneficii din reducerea cheltuielilor de operare	6	52	4	3	2	48	-267	0	-1	-1	45
TOTAL BENEFICI DIN REDUCEREA COSTURILOR	408	880	403	401	398	871	-274	393	390	390	863
Beneficii din reducerea costului de exploatare	1573	1603	1633	1662	1693	1723	1754	1785	1816	1847	
Timpul economisit	1652	1702	1753	1805	1859	1915	1973	2032	2093	2156	
Reducerea extermalitatilor	602	640	680	722	766	813	862	914	968	1025	
TOTAL BENEFICI EXTERNE	3828	3945	4065	4190	4319	4451	4588	4730	4877	5028	
Costurile investiției											
Fluxul de numerar net	4236	4825	4468	4591	4717	5322	4315	5123	5267	5890	
Coeficientul de actualizare pentru o rată de actualizare de 5%	0,45	0,42	0,39	0,36	0,33	0,31	0,29	0,27	0,25	0,23	
Flux de numerar actualizat	1926	2032	1742	1657	1576	1647	1236	1359	1294	1340	

d). Analiza economică; analiza cost – eficacitate;

Analiza cost – beneficiu financiară a fost realizată atât pentru alternativa cu proiect, cât și pentru varianta fără proiect.

Din analiza datelor se poate observa că proiectul nu poate fi realizat din surse proprii, pentru implementarea acestuia fiind necesară obținerea unei finanțări nerambursabile.

Calculul indicatorilor financiari s-a realizat conform recomandărilor privind elaborarea analizei cost beneficiu, respectiv pentru un orizont de timp de 20 de ani, cu un factor de actualizare de 8%.

AN	VALOAREA INVESTIȚIEI (I)	RATA DE ACTUALIZARE (Rk)	FLUXUL DE NUMERAR (lei)	VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ (VAN)
1	120.107.592,00	0,952	114.342.427,60	108.853.991,10
2		0,907	1.890,00	1.714,23
3		0,864	3.400,00	2.937,60
4		0,823	3.912,00	3.219,58
5		0,784	3.552,00	2.784,77
6		0,746	3.661,00	2.731,11
7		0,711	2.988,00	2.124,47
8		0,677	4.360,00	2.951,72
9		0,645	4.009,00	2.585,81
10		0,614	4.125,00	2.532,75
11		0,585	4.236,00	2.478,06
12		0,557	4.825,00	2.687,53
13		0,53	4.468,00	2.368,04
14		0,505	4.591,00	2.318,46
15		0,481	4.717,00	2.268,88
16		0,458	5.322,00	2.437,48
17		0,436	4.315,00	1.881,34
18		0,416	5.123,00	2.131,17
19		0,396	5.267,00	2.085,73
20		0,377	5.890,00	2.220,53
Valoarea actualizată a veniturilor nete (VAVN)				33.028,41
Valoarea actualizată a veniturilor nete/Valoarea proiectului (I)				2,15

Fluxul de numerar este cel previzionat în cadrul realizării bugetului estimativ de venituri și cheltuieli pentru orizontul de timp analizat, iar rata de actualizare a fost calculată având la bază un factor de actualizare de 5%, conform formulei:

$$Rk = \left(\frac{1}{1+f} \right)^n, \text{ unde } f \rightarrow \text{factor de actualizare și } n \rightarrow \text{numărul anului de referință}$$

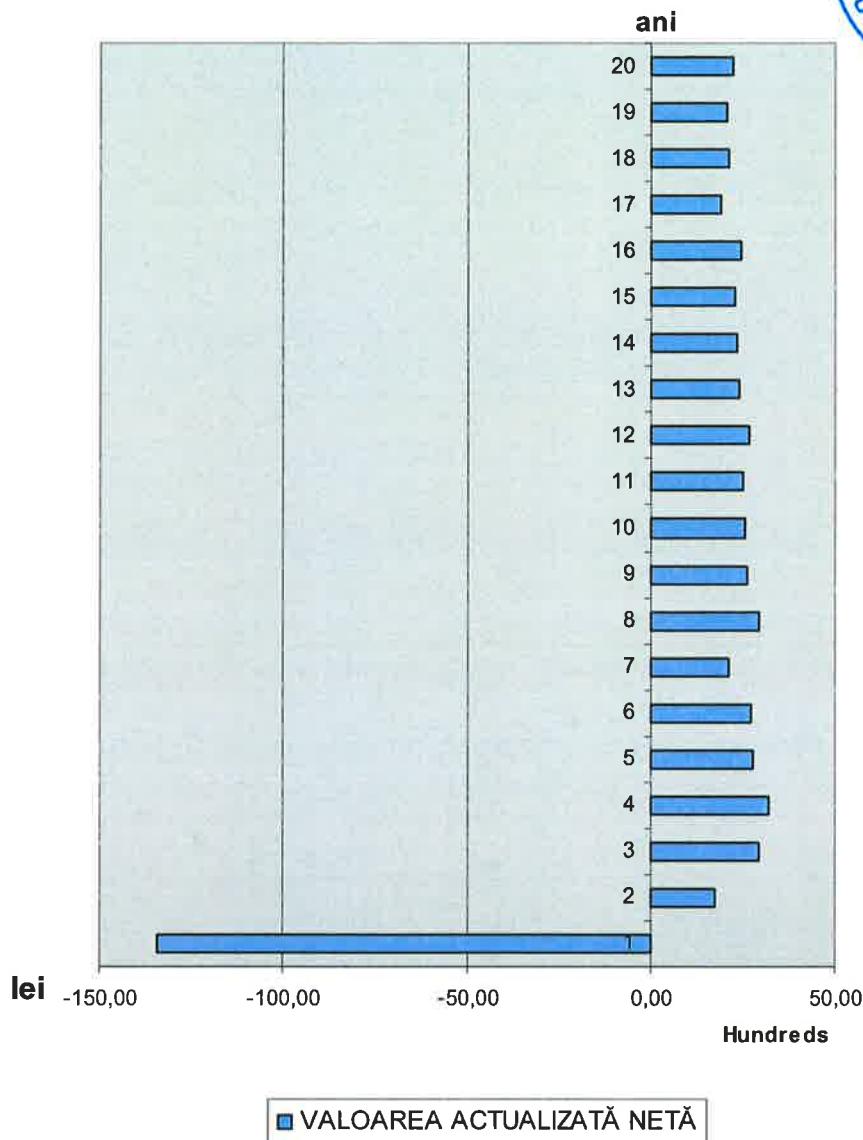
Totodată, din analiza tabelelor 16 și 17, se observă că proiectul este sustenabil, veniturile obținute în perioada de exploatare fiind suficiente pentru a acoperi costurile de operare și de întreținere. Sustenabilitatea investiției a fost analizată pentru scenariul cu proiect, pentru perioada analizată luând în calcul următoarele elemente:

- valoarea investiției;
- sursele de finanțare;
- veniturile obținute după implementarea proiectului;
- cheltuielile de operare;
- cheltuielile de întreținere.





VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ



Pe baza datelor rezultate din calcularea costurilor pentru reparații capitale, precum și a costurilor pentru reparații curente și întreținere periodică, în varianta cu proiect (Opțiunea 3) și în varianta fără proiect (Opțiunea 1), precum și ținând cont de faptul că proiectul nu generează venituri, s-au făcut calculele redate în tabelele de mai jos:

- veniturile nete din expoatare în varianta cu proiect (Opțiunea 3);
 - veniturile nete din exploatare în varianta fără proiect (Opțiunea 1);
 - veniturile nete din exploatare în valori incrementale, care vor fi luate în calcul la analiza financiară.
- În aceste calcule s-a ținut cont și de nivelul valorii reziduale estimate pentru investiția din proiect.

Costuri și venituri din exploatare

Varianta cu proiect (lei)

Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri reparatii capitale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	898298.1	0.00	0.00	0.00
Costuri reparatii curente si intretinere	0.00	100000	102000.00	104040.00	106120.80	108243.22	0.00	110408.08	112616.24	114868.57
Costuri de exploatare totale	0.00	100000.00	102000.00	104040.00	106120.80	108243.22	898298.10	110408.08	112616.24	114868.57
Valoarea reziduala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri directe	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Venituri nete din exploatare	0.00	-100000.00	-102000.00	-104040.00	-106120.80	-108243.22	-898298.10	-110408.08	-112616.24	-114868.57

Elemente	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Costuri reparatii capitale	0	0	0	0	0	0	45800	0	0	0	0	0	0	0	0
Costuri reparatii curente si intretinere	117166	119509	121899	124337	126824	129361	0	131948	134587	137279	140024	142825	145681	148595	151567
Costuri de exploatare totale	117166	119509	121899	124337	126824	129361	45800	131948	134587	137279	140024	142825	145681	148595	151567
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri nete din exploatare	-117166	-119509	-121899	-124337	-126824	-129361	45800	-131948	-134587	-137279	-140024	-142825	-145681	-148595	1273107
Costuri și venituri din exploatare															
Varianta fără proiect (lei)															

Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri reparatii capitale	0	0	0	1000000	0	0	0	0	1000000	0
Costuri reparatii curente si intretinere	524995	524995	524995	0	524995	524995	524995	0	524995	524995
Costuri de exploatare totale	524995	524995	524995	1000000	524995	524995	524995	1000000	524995	524995
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri nete din exploatare	-524995	-524995	-524995	-1000000	-524995	-524995	-524995	-1000000	-524995	-524995





Elemente	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costuri reparatii capitale	0	1000000	0	0	0	1000000	0	0	0	-1000000
Costuri reparatii curente si intretinere	524995	0	524995	524995	524995	0	524995	524995	524995	524995
Costuri de exploatare totale	524995	1000000	524995	524995	524995	1000000	524995	524995	524995	524995
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri nete din exploatare	-524995	-1000000	-524995	-524995	-524995	-1000000	-524995	-524995	-524995	-1000000

Costuri si venituri din exploatare

Valori incrementale (lei)

Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costuri reparatii capitale	0	0	0	-1000000	0	0	898298	-1000000	0	0
Costuri reparatii curente si intretinere	-524995	-424995	-422995	104040	-418874	-416752	-524995	110408	-412379	-410126
Costuri de exploatare totale	-524995	-424995	-422995	-895960	-418874	-416752	373303	-889592	-412379	-410126
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri nete din exploatare	524995	424995	422995	895960	418874	416752	373303	889592	412379	410126

Elemente	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Costuri reparatii capitale	0	-1000000	0	0	0	-1000000	798724	0	0	-1000000
Costuri reparatii curente si intretinere	-407829	119509	403096	-400658	-398171	129361	-524995	-393047	-390408	137279
Costuri de exploatare totale	-407829	-880491	-403096	-400658	-398171	-870639	273729	-393047	-390408	-862721
Valoarea reziduala	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri directe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri nete din exploatare	407829	880491	403096	400658	398171	870639	-273729	393047	390408	862721

De asemenea, analiza datelor prezentate în cadrul bugetelor estimative de venituri și cheltuieli evidențiază evoluția raportului cost/beneficii pentru orizontul de timp luat în calcul, conform datelor prezentate în:

AN	COSTURI (lei)	BENEFICIИ (lei)	RAPORT	COST/BENEFICIИ
1	120.107.592,00	28.621.639,00	23,83	
2	710.405,00	424.995,00	59,82	
3	102.000,00	422.995,00	0,24	
4	104.040,00	895.960,00	0,12	
5	106.121,00	418.874,00	0,25	
6	108.243,00	416.752,00	0,26	
7	898.298,00	373.303,00	2,41	
8	110.408,00	889.592,00	0,12	
9	112.616,00	412.379,00	0,27	
10	114.869,00	410.126,00	0,28	
11	117.166,00	407.829,00	0,29	
12	119.509,00	880.491,00	0,14	
13	121.899,00	403.658,00	0,30	
14	124.337,00	398.171,00	0,31	
15	126.824,00	870.639,00	0,15	
16	129.361,00	273.729,00	0,47	
17	45.800,00	393.047,00	0,12	
18	131.948,00	390.408,00	0,34	
19	134.587,00	862.721,00	0,16	
20	137.279,00	390.408,00	0,35	



e). Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor;

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat o serie de studii geologice, geofizice, hidrologice, hidrogeologice, studii referitoare la clima zonală, adâncimea de îngheț și seismologie.

Au fost analizate și estimate risurile de natură financiară, de administrare și management generate de proiect; Se consideră ca acestea sunt reduse ca pondere; Beneficiarul și proprietarul drumurilor, respectiv Consiliul Județean Neamț prezintă o capacitate de management și de implementare a proiectului corespunzătoare cu cerințele prevăzute.

Riscurile de natură financiară și politică, dar și cele referitoare la forța majoră au fost evaluate în cadrul estimării costurilor investiției.

Riscurile asociate proiectului se pot clasifica astfel:

- ✓ **Tehnice**
 - Proasta execuție a lucrării,
 - Lipsa unei supervizări bune a desfășurării lucrării.
- ✓ **Financiare**
 - Neaprobaarea cererii de finanțare,
 - Întârzierea plăților.
- ✓ **Legale**
 - Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru execuția lucrării
- ✓ **Instituționale**
 - Lipsa colaborării instituționale,
 - Lipsa capacității unei bune gestionării resurselor umane și materiale.

Diagrama Riscurilor

Impact	Probabilitate	LOW	MEDIUM	HIGH
LOW		Posibile neconcordanțe între strategiile locale și cele naționale de dezvoltare a infrastructurii de mediu	Nerespectarea termenelor de plată conform calendarului prevăzut Mediu legislativ incert datorită dorinței de armonizare a legislației românești la cea europeană	
MEDIUM			Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Întârzieri în procedurile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări
HIGH		Subestimarea valorii investiției	Creșterea cheltuielilor de exploatare	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în quantumul finanțier stipulat în contractul de lucrări.

Legendă:

→ Ignoră riscul

→ Precauție la astfel de riscuri

→ Se impune un plan de acțiune

Matricea de management al riscurilor			
Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje de timp.
2	Subestimarea valorii investiției	Evitarea riscului	Referințele utilizate pentru estimarea costurilor vor fi numeroase și valide.
3	Întârzieri în producerile de achiziții a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Reprezentantul legal va avea ca responsabilitate monitorizarea și controlul riscurilor, astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări în circumstanțe sau se produce un risc.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în quantumul finanțier stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației de finanțare graficul Gantt al proiectului și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor finanțiere și de timp este o măsură preventivă.
		Reducerea riscului	În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denuntare unilaterală.
5	Creșterea cheltuielilor de mențenanță	Evitarea riscului	Vor fi alocate sume anuale de la bugetul local pentru mențenanța drumurilor. Pe perioada de garanție a lucrării costurile vor fi acoperite de executant.



6. Scenariul/Opțiunea tehnico-economică optimă, recomandată

6.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și risurilor:

Obiectivul principal al proiectului este realizarea unor căi de comunicații moderne care să satisfacă cerințele actuale și de perspectivă ale utilizatorilor, drumurile județene studiate fiind singurele căi de acces către toate instituțiile de interes public și privat din Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați și implicit din Județul Neamț.

Prioritățile care au evidențiat scenariul propus prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții sunt:

- realizarea unor accese sigure și permanente la rețeaua de drumuri vicinale, județene și naționale existentă în zonă;
- diminuarea gradului de poluare;
- sporirea gradului de atraktivitate pentru potențialii investitori în turism și agroturism;
- asigurarea unor condiții de viață și trai decente generației tinere cu scopul de a reduce migrația acesteia.

În vederea modernizării tronsoanelor de drumuri județene pot fi luate în considerare ca alternative de realizare a obiectivului menționat mai sus:

DJ 155 B, km. 34+324 – 39+400

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietruirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean DJ 155B Km 34+324 – 39+400 este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat

peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22



Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155B Km 45+400 – 47+600** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600

1. Refacerea îmbrăcăminții bituminoase existente prin realizarea dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- reparații aferente îmbrăcămintă asfaltică existentă, strat de preluare denivelări din anrobat bituminos, strat de bază din anrobat bituminos, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din beton asfaltic, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- reparații aferente îmbrăcămintă asfaltică existentă, strat de preluare denivelări din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din beton asfaltic, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 207C km 7+000 – 11+600** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 207 D, km. 11+400 – 12+000

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile

„Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietrirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 207D km 11+400 – 12+000** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155 I, km. 31+000 – 36+500

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast și un strat de piatră spartă impermeabilizat fie prin realizarea unui tratament bituminos dublu fie prin realizarea unui strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care nu respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție s-a dovedit a fi ineficientă în timp datorită faptului că într-o perioadă relativ scurtă de timp stratul de uzură cedează apărând defecte precum gropi, fâgașe, fisuri, crăpături și faianțări.

2. Realizarea unui sistem rutier rigid realizat dintr-o dală de beton de ciment rutier în grosime de min. 20 cm urmată de un strat de balast, astfel încât să fie respectate prevederile „Normativului de dimensionare a structurilor rutiere rigide” indicativ NP 081-2002, soluție care din punct de vedere economic ar ridica valoarea investiției cu min. 45%. Totodată în conformitate cu OG 43/1997 valorile de trafic sunt clasificate după cum urmează:

- foarte intens – vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este mai mare de 21.000 vehicule;
- intens - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 11.001 și 21.000 vehicule;
- mediu - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 4.501 și 11.000 vehicule;
- redus - vehicule etalon a căror intensitate medie zilnică anuală este cuprinsă între 1.000 și 4.500 vehicule;
- foarte redus – mai mic de 1.000 vehicule.

Înănd cont de faptul că sistemele rutiere rigide sunt promovate pentru drumuri ale căror valori de trafic se încadrează în grupele intens și foarte intens, iar drumul studiat are o valoare de trafic foarte redus considerăm că soluția de realizare a unui sistem rutier rigid nu se justifică din punct de vedere economic.

3. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcăminte asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din macadam și un strat de fundație din balast, realizat peste împietrirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor trei alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:



Criterii	Punctaj (1-6)		
	Alternativa 1 Tratament bituminos	Alternativa 2 Sistem rutier rigid	Alternativa 3 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	6	5	5
Durată de execuție	6	5	5
Externalități negative pe durata execuției	2	5	4
Adaptabilitatea la teren	2	6	6
Capacitate de absorbție trafic	3	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	3	5	6
Siguranță în circulație	2	5	6
Timp de trafic	2	6	6
Poluare în exploatare	3	4	4
MEDIA	3,22	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155I** Tirgu Neamt - Tupilati - Bargaoani Km 31+000 - 36+500 este soluția prezentată la pct. 3, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 155I, km. 51+480 – 60+000

1. Realizarea unui sistem rutier realizat dintr-un strat de fundație din balast, un strat de piatră spartă, strat de legătură din beton asfaltic, strat de uzură din mixtură asfaltică, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001. Totodată această soluție nu se justifică din punct de vedere economic.

2. Realizarea unui sistem rutier suplu realizat dintr-o succesiune de straturi după cum urmează:

- o îmbrăcămințe asfaltică modernă realizată dintr-un strat de uzură din beton asfaltic, strat de legătură din beton asfaltic, un strat de baza din anrobat bituminos și un strat de fundație din balast, realizat peste împietriuirea existentă, soluție care respectă prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001.

Pentru evaluarea celor 2 alternative și a se decide varianta optimă s-a folosit metoda analizei multicriteriale prezentată după cum urmează:

Criterii	Punctaj (1-6)	
	Alternativa 1 Sistem rutier suplu	Alternativa 2 Sistem rutier suplu
Implicații tehnologice	5	5
Durată de execuție	5	5
Externalități negative pe durata execuției	5	4
Adaptabilitatea la teren	6	6
Capacitate de absorbție trafic	5	5
Capacitate de fluidizare trafic	5	6
Siguranță în circulație	5	6
Timp de trafic	6	6
Poluare în exploatare	4	4
MEDIA	5,11	5,22

Față de cele prezentate mai sus considerăm că soluția optimă de modernizare a drumului județean **DJ 155I km 51+480 – 60+000** este soluția prezentată la pct. 2, neexistând alte alternative care să asigure o siguranță în exploatare, fiind o soluție care va satisface necesitățile utilizatorilor dar și necesitățile sectoarelor de activitate din zonă.

DJ 159, km. 35+800 – 39+712

1. Solutie tehnică

Solutie tehnică	Domeniu de aplicare pozitie Kilometrica
pamant stabilizat cu 5% lianti hidraulici 25 cm + 25 cm balast + 20 balast stabilizat cu 4% lianti hidraulici + BADPC 22,4 - 6 cm + BAPC 16 - 4 cm	35+800 - 38+565
geogrila pe rost casete + BADPC 22,4 - 6 cm + 2 cm preluare denivelari, BAPC 16 - 4 cm	38+565 - 39+712

2. Solutie tehnica

Solutie tehnica	Domeniu de aplicare pozitie Kilometrica
pamant stabilizat cu 5% lianti hidraulici 25 cm + 25 cm balast + 15 cm piatra sparta + 8 cm ABPC 22,4 + BADPC 22,4 - 6 cm + BAPC 16 - 4 cm	35+800 - 38+565
geogrid pe rost casete + BADPC 22,4 - 6 cm + 2 cm prelucrare denivelari, BAPC 16 - 4 cm	38+565 - 39+712

Din punct de vedere al scenariilor posibile pentru realizarea obiectivului menționat mai sus, considerăm că singura variantă este păstrarea actualului amplasament neexistând alte trasee care să asigure accesul către și dinspre centrul administrativ al Comunelor Dămuc, Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați.

6.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optime, recomandate:

Luând în considerare necesitatele Județului Neamț, traseele existente, reglementările tehnice în vigoare, condițiile de mediu-traseu, traficul actual și de perspectivă, costurile investiției, costurile de întreținere, posibilitățile financiare ale Consiliului Județean Neamț scenariul recomandat este cel prezentat deoarece nu există alte variante de realizare a căilor de comunicații care să asigure accesul în și dinspre Comunele Drăgănești, Ion Creangă, Făurei, respectiv Tupilați.

Păstrarea actualelor amplasamente ale drumurilor județene studiate nu duce la costuri suplimentare legate de exproprieri de terenuri, mutări de rețele, lucrări de amenajare a terenului, lucrări care la ora actuală dacă ar trebui făcute ar consuma sume importante de bani.

Coroborând rezultatele obținute cu recomandările din expertizele tehnice, alternativa optimă prezintă avantajele realizării lucrărilor de modernizare într-un timp mult mai scurt, costurile totale ale investiției mult mai mici, costul lucrărilor de investiție mici, tehnologii de realizare a execuției ce nu implică cheltuieli suplimentare și un factor de poluare în exploatare foarte mic.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economiți 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;*

INDICATORI MAXIMALI	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
TOTAL GENERAL	120.107.591,84	22.567.355,12	142.674.946,96
Din care C+M	113.458.050,45	21.557.029,58	135.015.080,03

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;*

Capacități în unități fizice – DJ 155 B, km. 34+000 – 39+200, L= 5.200,00 ml

- lungimea drumului	5,200 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 km/h
- sistemul rutier	Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din: <ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.
- Sanțuri de pământ	10.300,00 ml
- Sanțuri trapezoidale	100,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	150,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	4 bucăți – 40,00 ml

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Indicatori de apreciere a eficienței
Pagina 116 din 120

- podețe tubulare Dn 800 mm	1 bucătă *	10,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	4 bucăți	
- podețe transversale dalate de tip D5	1 bucată	
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	7 bucăți - 875,00 mp	
- indicatoare octogonale	7 bucăți	
- indicatoare triunghiulare	10 bucăți	
- indicatoare dreptunghiulare	8 bucăți	
- borne kilometrice	5 bucăți	
- borne hectometrice	47 bucăți	
- marcaj rutier	15,600 km echiv.	

Capacități în unități fizice – DJ 155 B, km. 45+400 – 47+600, L= 2.200,00 ml

- lungimea drumului	2,200 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 km/h

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

- sistemul rutier	
- Șanțuri de pământ	4.400,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	125,00 ml
- podeț lateral Dn 500 mm	1 bucată – 10,00 ml
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	7 bucăți – 875,00 mp
- indicatoare octogonale	8 bucăți
- indicatoare triunghiulare	2 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	10 bucăți
- borne kilometrice	2 bucăți
- borne hectometrice	20 bucăți
- marcaj rutier	6,600 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 207 C, km. 7+000 – 11+600, L= 4.600,00 ml

- lungimea drumului	4,600 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 km/h

Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

- strat de fundație din balast existent în grosime de 35,00 cm;
- strat din mixtură asfaltică existentă în grosime de 10,00 cm;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm + 3 cm prelucrare denivelări după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

- sistemul rutier	
- Șanțuri trapezoidale	9.200,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	1.045,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	9 bucăți – 90,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	2 bucăți
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	19 bucăți – 2.375,00 mp

Beneficiar: Județul Neamț prin Consiliul Județean

Indicatori de apreciere a eficienței

Pagina 117 din 120



- indicatoare octogonale	19 bucăți
- indicatoare triunghiulare	16 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	86 bucăți
- borne kilometrice	5 bucăți
- borne hectometrice	42 bucăți
- parapet metalic	1.800,00 ml
- marcaj rutier	13,800 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 207D, km. 11+400 – 12+000, L= 600,00 ml

- lungimea drumului	0,600 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh

- sistemul rutier	Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:
	<ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.
- Sanțuri trapezoidale	1.200,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	75,00 ml
- indicatoare octogonale	1 bucăți
- borne kilometrice	1 bucăți
- borne hectometrice	6 bucăți
- marcaj rutier	1,800 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 155 I, km. 51+480 – 60+900, L= 9.420,00 ml

- lungimea drumului	9.420 km
- clasa tehnică a drumului	IV
- categoria de importanță	C
- viteza de proiectare	40 kmh

- sistemul rutier	Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:
	<ul style="list-style-type: none"> • strat de fundație din balast în grosime de 30,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400; • strat de bază din anrobat bituminos de tip ABPC 31,5 în grosime de 8,00 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016; • strat de uzură din beton asfaltic de tip BA 16 în grosime de 5 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.
- Sanțuri de pământ	15.980,00 ml
- Sanțuri trapezoidale	2.860,00 ml
- Accese pentru continuizarea scurgerii apelor	375,00 ml
- podețe laterale Dn 500 mm	21 bucăți – 210,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	3 bucăți – 30,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	2 bucăți

- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	23 bucăți – 2.875,00 mp
- indicatoare octogonale	23 bucăți
- indicatoare triunghiulare	10 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	10 bucăți
- indicatoare pătrate	4 bucăți
- borne kilometrice	9 bucăți
- borne hectometrice	86 bucăți



28,260 km echiv.

5 bucăți

- marcaj rutier

- Relocare si protejare retele existente

Capacități în unități fizice – DJ 155 I, km. 31+000 – 36+710, L= 5.710,00 ml

- lungimea drumului

- clasa tehnică a drumului

- categoria de importanță

- viteza de proiectare

5,710 km

IV

C

40 kmh

Dimensionarea sistemului rutier, pe tronsonul de drum DJ 1551 cuprins între km. 31+000 - 36+500 (36+710), s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide (metoda analitică)” indicativ PD 177-2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

TRONSOANELE km 31+000 - 31+800, 33+500 - 34+485 și 35+903 - 36+500:

- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 31+800 - 33+250:

- strat de fundație din blocaj de bolovani de râu de 14-18 cm, acoperită pentru egalizare cu un strat de piatră spartă de 6 cm, pe un substrat de balast de 5 cm, grosime totală de 25 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15,00 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm după compactare conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm după compactare, conform SR EN 13108-1 și AND 605/2016.

TRONSON km 33+250 - 33+500:

- strat de formă din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de fundație din balast în grosime de 20 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de bază din macadam în grosime de 15 cm după compactare, conform SR EN 13242, STAS 6400;
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

TRONSON km 34+485 - 35+903 și 36+500 - 36+710:

- îmbrăcăminte asfaltică existentă.
- strat de legătură din mixtură asfaltică de tip BADPC 22,4 în grosime de 6 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;
- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC 16 în grosime de 4 cm conform SR EN 13108, AND605/2016;

- sistemul rutier

- Șanțuri de pământ	1.200,00 ml
- Șanțuri/ rigole	8.038,00 ml
- Rigole carosabile	70,00 ml
- Șanțuri ranforșate	161,00 ml
- Drenuri longitudinale	2.486,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	9 bucăți – 90,00 ml
- podețe tubulare Dn 1000 mm	4 bucăți – 50,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	3 bucăți
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	13 bucăți – 2.184,00 mp
- zid de sprijin, He=2,50 ml, fundații directe	30,00 ml
- indicatoare octogonale	13 bucăți
- indicatoare patrate	6 bucăți
- indicatoare cerc	1 bucătă
- indicatoare triunghiulare	90 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	46 bucăți
- borne kilometrice	6 bucăți
- borne hectometrice	52 bucăți
- parapet metalic deformabil	1.572,00 ml
- marcaj rutier	9,710 km echiv.

Capacități în unități fizice – DJ 159, km. 35+800 – 39+712

- lungimea drumului
- clasa tehnică a drumului
- categoria de importanță
- viteza de proiectare

- sistemul rutier



Dimensionarea sistemului rutier s-a realizat în conformitate cu prevederile „Normativului pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și scimigide (metoda analitică)” indicativ PD 177/2001 și cu ajutorul programului de calcul Calderom 2000, pentru o perioadă de perspectivă de 15 ani, rezultând un sistem rutier alcătuit din:

A. Pe sectorul 35+800 - 38+565:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de bază din balast stabilizat "in-situ" cu 4-6% lianti hidraulici în grosime de 20 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.
- strat de fundație din balast amestec optimal în grosime de 25 cm conform SR EN 13242, STAS 6400.
- strat de formă din pământ stabilizat "in-situ" cu 3-5% lianti hidraulici în grosime de 25 cm, conform SR EN 13282/2013, STAS 10473.

B. Pe sectorul 38+565 - 39+712:

- strat de uzură din beton asfaltic de tip BAPC16 în grosime de 4 cm, conform SR EN 13108, AND 605/2016;
- strat de legătură din beton asfaltic de tip BADPC22,4 în grosime de 6 cm + 2 cm prelucrare denivelări, conform SR EN 13108, AND 605/2016;

- Șanuri de pământ	461,00 ml
- Santuri trapezoidale	2.969,00 ml
- Rigole carosabile	31,00 ml
- Rigole triunghiulare	698,00 ml
- Drenuri longitudinale	1.314,00 ml
- podețe tubulare Dn 800 mm	5 bucăți – 50,00 ml
- podețe tubulare Dn 1000 mm	2 bucăți – 25,00 ml
- podețe transversale prefabricate de tip P2	1 bucăță
- drumuri laterale amenajate pe o lungime de 25 ml	13 bucăți – 1.720,00 mp
- indicatoare octogonale	13 bucăți
- indicatoare triunghiulare	15 bucăți
- indicatoare dreptunghiulare	56 bucăți
- borne kilometrice	4 bucăți
- borne hectometrice	36 bucăți
- parapet metalic deformabil	1.468,00 ml
- marcaj rutier	11,740 km echiv.

c). Indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabilități în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

NU ESTE CAZUL

d). Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni;

Durata de realizare a investiției

36 luni

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

Prin realizarea proiectului vor fi asigurate următoarele:

► proiectul va avea un impact considerabil la nivelul ameliorării confortului și siguranței rezidenților (menaje și agenți economici) din punct de vedere al accesului pietonal și auto zonal ameliorat și al piesagisticii;



- atragerea de venituri suplimentare la nivel local prin efectul de multiplicare a cheltuielilor turistice corroborată cu crearea semnificativă de locuri de muncă directe și indirekte va avea ca rezultat direct creșterea gradului de competitivitate locală²;
- creșterea valorii imobilelor și a terenului din zona după implementarea proiectului ca urmare a creșterii atraktivității economice a zonei.
- atragerea de noi investitori și turiști va avea ca efect stimularea dezvoltării economiei locale, dezvoltarea spiritului antreprenorial din sectorul prestărilor de servicii către populație și sofisticarea cererii indigene aflate în contact cu cea importată prin intermediul nerezidenților.

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:

	Suma		Procentaj din total (%)
	Lei	Euro	
1	2	3	4
Contribuția din fonduri publice solicitate prin prezenta documentație de avizare a lucrărilor de intervenții	142.674.946,96	29.103.081,53	100 %
TOTAL CONTRIBUȚII	142.674.946,96	29.103.081,53	100 %
TOTAL GENERAL	142.674.946,96	29.103.081,53	100 %

7. Urbanism, acorduri și avize conforme

La faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții vor fi emise următoarele avize, acorduri:

- avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea și oportunitatea investiției;
- certificatul de urbanism;
- avizele de principiu privind asigurarea utilităților (energie electrică, telecomunicații);
- acordul de mediu;
- alte avize și acorduri de principiu specifice tipului de intervenție.

Întocmis,
ing. Adrian NEGULĂ

**Caracteristicile principale și indicatorii tehnico - economici
ai obiectivului de investiții**



Denumirea obiectivului de investiții: "PROIECT INTEGRAT MODERNIZARE, CONSOLIDARE ȘI REABILITARE DRUMURI ȘI PODURI JUDEȚENE, OBIECTIVE CE ASIGURĂ CONECTAREA LA REȚEAUΑ TEN-T, JUDEȚUL NEAMT"	
Faza (Nota conceptuală/SF/DALI/PT)	D.A.L.I.
Beneficiar (UAT)	U.A.T. JUDEȚUL NEAMT
Amplasament:	U.A.T. JUDEȚUL NEAMT
Valoarea totală a investiției (lei inclusiv TVA)	142.674.946,96
din care C+M (lei inclusiv TVA)	135.015.080,03
Curs BNR lei/euro din data 02.02.2023	4,9024
Valoarea finanțată de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (cheltuieli eligibile lei inclusiv TVA)	140.000.000,00
Valoare finanțată de UAT JUDEȚUL NEAMT (lei inclusiv TVA)	2.674.946,96

DRUMURILE PUBLICE CLASIFICATE ȘI ÎNCADRATE ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGALE ÎN VIGOARE CA DRUMURI JUDEȚENE, DRUMURI DE INTERES LOCAL, RESPECTIV DRUMURI COMUNALE ȘI/SAU DRUMURI PUBLICE DIN INTERIORUL LOCALITĂȚILOR, PRECUM ȘI VARIANTE OCOLITOARE ALE LOCALITĂȚILOR

Indicatori tehnici specifici categoriei de investiții de la art. 4 alin. (1) lit. c) din O.U.G. nr. 95/2021	U.M.	Cantitate	Valoare (lei inclusiv TVA)
Lungime drum - terasamente	m.	31,642	12.544.863,44
Lungime drum - strat fundație	m.	31,642	20.528.717,06
Lungime drum - strat de bază	m.	31,642	21.935.234,95
Lungime drum - îmbrăcăminte rutieră	m.	31,642	44.673.886,15
Lățime parte carosabilă	m.	6,00	Nu e cazul
Șanțuri/rigole	m.	22.150,00	7.509.457,72
Trotuare	m.	0,00	0,00
Lucrări de consolidare	m.	30,00	172.189,26
Poduri (număr/lungime totală)	buc./m.	0,00	0,00
Pasaje denivelate, tuneluri, viaducte (număr/lungime totală)	buc./m.	0,00	0,00
Alte capacitați, după cum urmează:		26.979.014,62
1. Suguranța circulației	km.echiv	31,642	4.685.522,02
2. Acostamente împietruite și șanțuri naturale	m.	63.284,00	5.109.169,90
3. Șanțuri ranforsate/canal colector	m.	3.121,00	1.250.690,23
3. Podețe tubulare laterale Dn 400 mm	m.	1.770,00	4.174.202,41
4. Podețe tubulare Dn 500 mm	m.	350,00	727.275,01
5. Podețe tubulare Dn 800 mm	m.	180,00	597.299,32
6. Podețe tubulare transversale Dn 1000 mm	m.	75,00	347.271,12
7. Podețe transversale de tip P2	m.	127,88	2.543.399,01
8. Podețe transversale de tip D5	m.	11,20	1.011.713,21
9. Rigole carosabile	m.	101,00	176.690,47
10. Drenuri longitudinale	m.	3.800,00	2.464.602,22
11. Drumuri laterale	mp.	10.009,00	3.866.122,38
12. Relocare protejare rețele existente	m.	400,00	25.057,33
Standard de cost aprobat prin OMDLPA nr. 1321/2021 (euro fără TVA)	1 km.		560.000,00
Verificare încadare în standard de cost			
Valoarea totală a investiției în euro, raportată la km drum (euro fără TVA)	31,642		601.466,07

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	3.654.154,00	694.289,26	4.348.443,26
3,1	Studii	182.448,00	34.665,12	217.113,12
3.1.1.	Studii de teren	182.448,00	34.665,12	217.113,12
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	47.712,00	9.065,28	56.777,28
3,3	Expertiză tehnică	91.224,00	17.332,56	108.556,56
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	2.255.270,00	428.501,30	2.683.771,30
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	109.070,00	20.723,30	129.793,30
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	102.200,00	19.418,00	121.618,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	2.044.000,00	388.360,00	2.432.360,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultantă	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	1.077.500,00	204.725,00	1.282.225,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	525.500,00	99.845,00	625.345,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	471.500,00	89.585,00	561.085,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	54.000,00	10.260,00	64.260,00
3,8.2.	Diriginte de șantier	552.000,00	104.880,00	656.880,00
3,8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	3.654.154,00	694.289,26	4.348.443,26
	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23
4,1	Construcții și instalații	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	112.893.582,54	21.449.780,68	134.343.363,23

	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	3.559.855,30	423.285,18	3.983.140,48
5,1	Organizare de șantier	564.467,91	107.248,90	671.716,82
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	564.467,91	107.248,90	671.716,82
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	1.332.038,55	0,00	1.332.038,55
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	113.458,05	0,00	113.458,05
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	567.290,25	0,00	567.290,25
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	84.000,00	0,00	84.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	1.663.348,84	316.036,28	1.979.385,12
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	3.559.855,30	423.285,18	3.983.140,47
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7: Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	120.107.591,84	22.567.355,12	142.674.946,96
	Din care C+M	113.458.050,45	21.557.029,58	135.015.080,03

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție
Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri județene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamt

DJ 155 B km. 34+324 - 39+400



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
		lei		
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	549.798,00	104.461,62	654.259,62
3,1	Studii	30.456,00	5.786,64	36.242,64
3.1.1.	Studii de teren	30.456,00	5.786,64	36.242,64
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suporți cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	7.614,00	1.446,66	9.060,66
3,3	Expertiză tehnică	15.228,00	2.893,32	18.121,32
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	350.500,00	66.595,00	417.095,00
3,5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3,5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3,5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3,5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3,5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.500,00	2.945,00	18.445,00
3,5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	310.000,00	58.900,00	368.900,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	146.000,00	27.740,00	173.740,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3,8.2.	Diriginte de șantier	96.000,00	18.240,00	114.240,00
3,8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	549.798,00	104.461,62	654.259,62



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
4,1	Construcții și instalații	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	20.107.272,36	3.820.381,75	23.927.654,11
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	751.705,34	98.309,70	850.015,03
5,1	Organizare de șantier	100.536,36	19.101,91	119.638,27
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	100.536,36	19.101,91	119.638,27
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	234.285,89	0,00	234.285,89
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	101.039,04	0,00	101.039,04
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	20.207,81	0,00	20.207,81
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	101.039,04	0,00	101.039,04
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	416.883,09	79.207,79	496.090,88
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	751.705,34	98.309,70	850.015,02
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	21.408.775,70	4.023.153,06	25.431.928,76
	Din care C+M	20.207.808,72	3.839.483,66	24.047.292,38

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

DJ 155 B km. 45+400 - 47+600



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	237.800,00	45.182,00	282.982,00
3,1	Studii	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.1.1.	Studii de teren	13.200,00	2.508,00	15.708,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	3.300,00	627,00	3.927,00
3,3	Expertiză tehnică	6.600,00	1.254,00	7.854,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	140.200,00	26.638,00	166.838,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.200,00	1.178,00	7.378,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	124.000,00	23.560,00	147.560,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	74.500,00	14.155,00	88.655,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	26.500,00	5.035,00	31.535,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	26.500,00	5.035,00	31.535,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	48.000,00	9.120,00	57.120,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	237.800,00	45.182,00	282.982,00

	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
4,1	Construcții și instalații	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	10.478.788,42	1.990.969,80	12.469.758,22
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	444.104,50	60.089,69	504.194,18
5,1	Organizare de șantier	52.393,94	9.954,85	62.348,79
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	52.393,94	9.954,85	62.348,79
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	127.843,00	0,00	127.843,00
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	52.655,91	0,00	52.655,91
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	10.531,18	0,00	10.531,18
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	52.655,91	0,00	52.655,91
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	263.867,56	50.134,84	314.002,40
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	444.104,50	60.089,69	504.194,18
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	11.160.692,92	2.096.241,49	13.256.934,40
	Din care C+M	10.531.182,36	2.000.924,65	12.532.107,01



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective de asigurare conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

Modernizare DJ 155 I Târgu Neamț - Bîrăoani km. 31+000 - 36+500



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (inclusiv TVA)	
		lei		
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiție	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	673.750,00	128.012,50	801.762,50
3,1	Studii	33.000,00	6.270,00	39.270,00
3,1.1.	Studii de teren	33.000,00	6.270,00	39.270,00
3,1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3,1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	8.250,00	1.567,50	9.817,50
3,3	Expertiză tehnică	16.500,00	3.135,00	19.635,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	409.000,00	77.710,00	486.710,00
3,5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3,5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3,5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenție și deviz general	0,00	0,00	0,00
3,5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3,5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19.000,00	3.610,00	22.610,00
3,5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	380.000,00	72.200,00	452.200,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiție	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	207.000,00	39.330,00	246.330,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	114.000,00	21.660,00	135.660,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectratul de Stat în Construcții	34.000,00	6.460,00	40.460,00
3,8.2.	Diriginte de sănzieră	93.000,00	17.670,00	110.670,00
3,8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	673.750,00	128.012,50	801.762,50



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
4,1	Construcții și instalații	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	16.516.524,50	3.138.139,66	19.654.664,16
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	562.321,32	69.868,92	632.190,24
5,1	Organizare de șantier	82.582,62	15.690,70	98.273,32
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	82.582,62	15.690,70	98.273,32
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	194.590,17	0,00	194.590,17
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	82.995,54	0,00	82.995,54
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	16.599,11	0,00	16.599,11
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	82.995,54	0,00	82.995,54
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	285.148,53	54.178,22	339.326,75
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	562.321,32	69.868,92	632.190,24
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	17.752.595,82	3.336.021,07	21.088.616,89
	Din care C+M	16.599.107,12	3.153.830,35	19.752.937,48

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

DJ 155 I km. 51+480 - 60+000



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiție	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	1.011.710,00	192.224,90	1.203.934,90
3,1	Studii	51.120,00	9.712,80	60.832,80
3,1.1.	Studii de teren	51.120,00	9.712,80	60.832,80
3,1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3,1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	12.780,00	2.428,20	15.208,20
3,3	Expertiză tehnică	25.560,00	4.856,40	30.416,40
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	622.250,00	118.227,50	740.477,50
3,5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3,5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3,5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3,5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	50.000,00	9.500,00	59.500,00
3,5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	27.250,00	5.177,50	32.427,50
3,5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	545.000,00	103.550,00	648.550,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiție	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	300.000,00	57.000,00	357.000,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3,8.2.	Diriginte de șantier	150.000,00	28.500,00	178.500,00
3,8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	1.011.710,00	192.224,90	1.203.934,90



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	31.225.742,45	5.932.891,07	37.158.633,52
4,1	Construcții și instalații	31.225.742,45	5.932.891,07	37.158.633,52
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	31.225.742,45	5.932.891,07	37.158.633,52
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	769.407,73	78.319,36	847.727,08
5,1	Organizare de șantier	156.128,71	29.664,46	185.793,17
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	156.128,71	29.664,46	185.793,17
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	357.200,57	0,00	357.200,57
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	156.909,36	0,00	156.909,36
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	31.381,87	0,00	31.381,87
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	156.909,36	0,00	156.909,36
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	256.078,44	48.654,90	304.733,34
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	769.407,73	78.319,36	847.727,08
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5,1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	33.006.860,18	6.203.435,32	39.210.295,50
	Din care C+M	31.381.871,16	5.962.555,52	37.344.426,68

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri județene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamt

DJ 159 km. 35+800 - 39+712



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (inclusiv TVA) lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
		lei		
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00	0,00	0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	517.546,00	98.333,74	615.879,74
3,1	Studii	23.472,00	4.459,68	27.931,68
3,1.1.	Studii de teren	23.472,00	4.459,68	27.931,68
3,1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3,1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	5.868,00	1.114,92	6.982,92
3,3	Expertiză tehnică	11.736,00	2.229,84	13.965,84
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	318.470,00	60.509,30	378.979,30
3,5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3,5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3,5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3,5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	3.470,00	659,30	4.129,30
3,5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	15.000,00	2.850,00	17.850,00
3,5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	300.000,00	57.000,00	357.000,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3,7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3,7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	158.000,00	30.020,00	188.020,00
3,8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3,8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	60.000,00	11.400,00	71.400,00
3,8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3,8.2.	Diriginte de șantier	78.000,00	14.820,00	92.820,00
3,8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	517.546,00	98.333,74	615.879,74

	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
4,1	Construcții și instalații	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	11.399.404,65	2.165.886,88	13.565.291,53
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	332.469,56	36.945,34	369.414,90
5,1	Organizare de șantier	56.997,02	10.829,43	67.826,46
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	56.997,02	10.829,43	67.826,46
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	138.020,41	0,00	138.020,41
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	57.282,01	0,00	57.282,01
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	11.456,40	0,00	11.456,40
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	57.282,01	0,00	57.282,01
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	137.452,13	26.115,90	163.568,03
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	332.469,56	36.945,34	369.414,90
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	12.249.420,21	2.301.165,96	14.550.586,17
	Din care C+M	11.456.401,67	2.176.716,32	13.633.117,99



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri județene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Județul Neamt

DJ 207 C km. 7+000 - 11+600



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	Valoare (inclusiv TVA)	
			lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1,1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții			
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	580.300,00	110.257,00	690.557,00
3,1	Studii	27.600,00	5.244,00	32.844,00
3.1.1.	Studii de teren	27.600,00	5.244,00	32.844,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	6.900,00	1.311,00	8.211,00
3,3	Expertiză tehnică	13.800,00	2.622,00	16.422,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	367.000,00	69.730,00	436.730,00
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	17.000,00	3.230,00	20.230,00
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	340.000,00	64.600,00	404.600,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	165.000,00	31.350,00	196.350,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	85.000,00	16.150,00	101.150,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de sănătate	80.000,00	15.200,00	95.200,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	580.300,00	110.257,00	690.557,00



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
4,1	Construcții și instalații	20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00*	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	20.778.886,12	3.947.988,36	24.726.874,48
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	626.238,11	73.060,23	699.298,34
5,1	Organizare de șantier	103.894,43	19.739,94	123.634,37
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	103.894,43	19.739,94	123.634,37
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	241.710,58	0,00	241.710,58
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	104.413,90	0,00	104.413,90
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	20.882,78	0,00	20.882,78
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	104.413,90	0,00	104.413,90
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	280.633,10	53.320,29	333.953,39
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	626.238,11	73.060,23	699.298,34
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	21.985.424,23	4.131.305,59	26.116.729,82
	Din care C+M	20.882.780,55	3.967.728,30	24.850.508,86

DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării obiectivului de investiție

Proiect integrat Modernizare, consolidare si reabilitare drumuri si poduri judetene, obiective ce asigura conectarea la reteaua TEN-T, Judetul Neamt

DJ 207 D km. 11+400 - 12+000



Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA lei	Valoare (inclusiv TVA) lei
		lei		
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului	0,00		0,00
1,1	Obținerea terenului	0,00		0,00
1,2	Amenajarea terenului	0,00		0,00
1,3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,00		0,00
1,4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00		0,00
	TOTAL CAPITOL 1	0,00	0,00	0,00
	CAPITULUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0,00		0,00
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0,00		0,00
	TOTAL CAPITOL 2	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică	83.250,00		15.817,50
3,1	Studii	3.600,00	684,00	4.284,00
3.1.1.	Studii de teren	3.600,00	684,00	4.284,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3,2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acoruri și autorizații	3.000,00	570,00	3.570,00
3,3	Expertiză tehnică	1.800,00	342,00	2.142,00
3,4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranță rutieră	0,00	0,00	0,00
3,5	Proiectare	47.850,00	9.091,50	56.941,50
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	600,00	114,00	714,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.250,00	427,50	2.677,50
3.5.6.	Proiect tehnic și detaliu de execuție	45.000,00	8.550,00	53.550,00
3,6	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3,7	Consultanță	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul finanțiar	0,00	0,00	0,00
3,8	Asistență tehnică	27.000,00	5.130,00	32.130,00
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.1.	Pe perioada de execuție a lucrărilor	20.000,00	3.800,00	23.800,00
3.8.1.2.	Pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,00
3.8.2.	Diriginte de șantier	7.000,00	1.330,00	8.330,00
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 3	83.250,00	15.817,50	99.067,50



	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
4,1	Construcții și instalații	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
4,2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4,3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4,4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4,5	Dotări	0,00	0,00	0,00
4,6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 4	2.386.964,05	453.523,17	2.840.487,22
	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli	73.608,65	6.691,95	80.300,59
5,1	Organizare de șantier	11.934,82	2.267,62	14.202,44
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	11.934,82	2.267,62	14.202,44
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5,2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	38.387,88	0,00	38.387,88
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cotă aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	11.994,49	0,00	11.994,49
5.2.3.	Cotă aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.398,90	0,00	2.398,90
5.2.4.	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.994,49	0,00	11.994,49
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	12.000,00	0,00	12.000,00
5,3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	23.285,95	4.424,33	27.710,28
5,4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 5	73.608,65	6.691,95	80.300,59
	CAPITOLUL 6: Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
6,1	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6,2	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 6	0,00	0,00	0,00
	CAPITOLUL 7			
	Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
7,1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2+1.3+1.4+2+3.1+3.2+3.3+3.5+3.7+3.8+4+5.1.)	0,00	0,00	0,00
7,2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPITOL 7	0,00	0,00	0,00
	TOTAL GENERAL	2.543.822,70	476.032,62	3.019.855,31
	Din care C+M	2.398.898,87	455.790,79	2.854.689,66