

**TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE
UNUI SECTOR DE DRUM DIN SATUL ZAIM,
RAIONUL CĂUȘENI**

Student:

Daniel Strajescu

Coordonator:

**Anatolie Cadociniov
Conf. univ., dr.**

Chișinău, 2026

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Urbanism și Arhitectură

Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor

Admis la susținere

Șef departament:

Proaspăt Eduard conf. univ., dr

”_____” _____ 2026

**Tehnologia lucrărilor de construcție unui sector de
drum din satul Zaim, raionul Căușeni**

Proiect de licență

Student:

**Daniel Strajescu,
CFDP-211 F/R**

Coordonator:

**Anatolie Cadociniov
Conf. univ., dr**

Chișinău, 2026

Rezumat

Prezenta lucrare este elaborată pentru proiectul „Construcția drumului local strada Fântâna Albă din satul Zaim, raionul Căușeni” și are ca obiectiv principal analiza și elaborarea soluțiilor tehnice și tehnologice necesare pentru executarea infrastructurii rutiere moderne în condiții de siguranță, durabilitate și eficiență economică.

În cadrul lucrării sunt analizate caracteristicile sectorului de drum proiectat, condițiile de exploatare și soluțiile constructive adoptate pentru executarea terasamentelor, amenajarea sistemului rutier și aplicarea îmbrăcăminteii asfaltice. Sunt prezentate metodele tehnologice moderne utilizate pentru execuția lucrărilor, alegerea utilajelor și formațiilor mecanizate specializate, precum și organizarea procesului tehnologic în conformitate cu normativele tehnice în vigoare.

Lucrarea include descrierea etapelor de execuție a infrastructurii rutiere, începând cu lucrările pregătitoare și de terasamente, continuând cu amenajarea straturilor de fundație și a sistemului rutier și finalizând cu executarea straturilor asfaltice și a tratamentelor bituminoase. Pentru executarea lucrărilor sunt prevăzute utilaje moderne de construcție rutieră, inclusiv finisoare de asfalt, compactoare, autogredere, autobasculante și utilaje pentru distribuția sincronizată a liantului și agregatelor minerale.

În cadrul proiectului sunt analizate soluțiile privind evacuarea apelor de suprafață și organizarea circulației rutiere pe perioada execuției lucrărilor. Sunt prezentate măsurile de control al calității lucrărilor executate, verificarea caracteristicilor materialelor utilizate și respectarea parametrilor tehnologici prevăzuți în proiect.

O parte importantă a lucrării este dedicată securității activității vitale și protecției muncii în construcția drumurilor. Sunt analizate măsurile organizatorice și tehnice necesare pentru prevenirea accidentelor de muncă, protecția personalului și asigurarea desfășurării în condiții sigure a procesului tehnologic.

Aplicarea soluțiilor constructive și tehnologice propuse în cadrul proiectului va contribui la:

- îmbunătățirea condițiilor de circulație;
- sporirea siguranței rutiere;
- creșterea durabilității sistemului rutier;
- reducerea costurilor de întreținere;
- dezvoltarea infrastructurii locale a satului Zaim.

Realizarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra condițiilor de transport și asupra dezvoltării economice și sociale a localității, asigurând o infrastructură rutieră modernă și corespunzătoare cerințelor actuale de exploatare.

					UTM 0732.2 023 ME	Coala
		D. Strajescu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

Abstract

This paper has been developed for the project “Construction of the Local Road Fântâna Albă Street in Zaim Village, Căușeni District” and its main objective is the analysis and development of the technical and technological solutions required for the construction of modern road infrastructure under conditions of safety, durability, and economic efficiency.

The paper analyzes the characteristics of the designed road sector, the operating conditions, and the constructive solutions adopted for earthworks, pavement system construction, and asphalt pavement application. Modern technological methods used for the execution of the works are presented, including the selection of machinery and specialized mechanized crews, as well as the organization of the technological process in accordance with the applicable technical standards and regulations.

The study includes a description of the stages of road infrastructure construction, beginning with preparatory and earthworks, continuing with the construction of the foundation layers and pavement system, and concluding with the execution of asphalt layers and bituminous surface treatments. Modern road construction equipment is provided for the execution of the works, including asphalt pavers, rollers, motor graders, dump trucks, and equipment for synchronized distribution of binder and mineral aggregates.

The project also analyzes solutions regarding surface water drainage and traffic organization during the execution of the works. Measures related to quality control of the executed works, verification of the characteristics of the materials used, and compliance with the technological parameters specified in the project are presented.

An important part of the paper is dedicated to occupational safety and health protection in road construction. Organizational and technical measures necessary for the prevention of work accidents, personnel protection, and ensuring the safe execution of technological processes are analyzed.

The application of the constructive and technological solutions proposed within the project will contribute to:

- improving traffic conditions;
- increasing road safety;
- enhancing the durability of the pavement system;
- reducing maintenance costs;
- developing the local infrastructure of Zaim village.

The implementation of the project will have a positive impact on transportation conditions and on the economic and social development of the locality by ensuring a modern road infrastructure that meets current operational requirements

					UTM 0732.2 023 ME	Coala
		D. Strajescu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

CUPRINS

INTRODUCERE

1. CARACTERISTICA RAIONULUI DE REPARAȚIE A DRUMULUI ȘI DATE ÎNȚIALE PENTRU ELABORAREA TEHNOLOGIEI ȘI ORGANIZĂRII LUCRĂRIILOR

- 1.1. Argumentarea necesității construcției drumului.....8
- 1.2. Relațiile de transport și drumurile existente.....9
- 1.3. Încădrarea în planurile existente de urbanism și amenajare a teritoriului.....12

2. INFRASTRUCTURA DRUMULUI

- 2.1 Executarea Infrastructurii rutiere.....18
- 2.2 Alegerea metodelor raționale, formațiilor specializate și determinarea ritmului optimal de execuție a lucrărilor.....20
- 2.3 Organizarea lucrărilor pregătitoare.....31

3. SUPRASTRUCTURA DRUMULUI

- 3.1 Alcătuirea și dimensionarea structurii rutiere 38
- 3.2 Tehnologia de execuție a structurii rutiere.....41
- 3.3 Elaborarea fișelor tehnologice.....53
- 3.4 Siguranța și organizarea circulației rutiere 59

4. DETALIU DE PROIECT.....61

5. SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE.....80

6. COSTUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR DE CONSTRUCȚIE.....87

BIBLIOGRAFIE.....112

					UTM 0732.2 023 ME			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data				
Elaborat		D. Strajescu			Tehnologia lucrărilor de construcție a unui sector de drum din s. Zaim, raionul Căușeni		Litera	Coala
Conducător		A. Cadociniov						
Consultant								
Contr. norm.								
Șef depart.		E. Proaspăt						
						UTM-FUA CFDP-211 FR		

Introducere

În ultimii ani, dezvoltarea infrastructurii rutiere locale a devenit o prioritate importantă pentru autoritățile publice locale și centrale, în special în localitățile rurale unde starea drumurilor existente nu corespunde cerințelor moderne de exploatare. Modernizarea și construcția drumurilor locale contribuie la îmbunătățirea condițiilor de trai ale populației, la dezvoltarea relațiilor economice și la creșterea nivelului de siguranță rutieră.

Prezenta lucrare este elaborată pentru proiectul „Construcția drumului local strada Fântâna Albă din satul Zaim, raionul Căușeni” și are drept scop analiza soluțiilor tehnice și tehnologice adoptate pentru execuția infrastructurii și sistemului rutier, precum și organizarea procesului de construcție în conformitate cu normativele tehnice în vigoare.

Necesitatea realizării acestui proiect este determinată de starea tehnică nesatisfăcătoare a sectorului de drum existent, care nu asigură condiții corespunzătoare de circulație și exploatare. Degradările existente ale carosabilului, lipsa unui sistem rutier modern și evacuarea insuficientă a apelor de suprafață conduc la deteriorarea continuă a drumului și la dificultăți în exploatarea acestuia, în special în perioadele cu precipitații abundente.

Structura rutieră proiectată este alcătuită din straturi moderne de fundație și îmbrăcăminte asfaltică, dimensionate în funcție de condițiile de exploatare și de categoria tehnică a drumului. Pentru execuția lucrărilor sunt prevăzute utilaje și mecanisme performante, care permit realizarea proceselor tehnologice în condiții de eficiență și calitate ridicată.

În lucrare sunt prezentate soluțiile privind organizarea tehnologică a lucrărilor, alegerea utilajelor și mecanismelor, calculul volumelor de lucrări și organizarea procesului de execuție a sistemului rutier. De asemenea, sunt analizate măsurile privind controlul calității lucrărilor executate, organizarea circulației și asigurarea securității muncii pe șantier.

O atenție deosebită este acordată respectării cerințelor privind protecția mediului și reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător în timpul executării lucrărilor. Soluțiile tehnologice adoptate urmăresc utilizarea eficientă a materialelor și reducerea pierderilor tehnologice, precum și asigurarea evacuării corespunzătoare a apelor de suprafață.

Realizarea proiectului va contribui la dezvoltarea infrastructurii rutiere a satului Zaim, la îmbunătățirea condițiilor de transport și la creșterea nivelului de siguranță și confort pentru participanții la trafic. Totodată, modernizarea drumului va avea un impact pozitiv asupra dezvoltării economice și sociale a localității și asupra condițiilor generale de exploatare a rețelei rutiere locale.

					UTM 0732.2 023 ME	Coala
		D. Strajescu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

Introduction

In recent years, the development of local road infrastructure has become an important priority for both local and central public authorities, especially in rural areas where the condition of the existing roads no longer meets modern exploitation requirements. The modernization and construction of local roads contribute to improving the living conditions of the population, developing economic relations, and increasing the level of road safety.

This paper has been developed for the project “Construction of the Local Road Fântâna Albă Street in Zaim Village, Căușeni District” and aims to analyze the technical and technological solutions adopted for the execution of the road infrastructure and pavement system, as well as the organization of the construction process in accordance with the applicable technical standards and regulations.

The necessity of implementing this project is determined by the unsatisfactory technical condition of the existing road sector, which does not ensure proper traffic and operating conditions. The existing pavement degradations, the lack of a modern pavement system, and the insufficient drainage of surface water lead to the continuous deterioration of the road and create difficulties in its operation, especially during periods of heavy precipitation.

The designed road structure consists of modern foundation layers and asphalt pavement layers dimensioned according to the operating conditions and the technical category of the road. For the execution of the works, modern construction machinery and equipment are provided, allowing technological processes to be carried out with high efficiency and quality.

The paper presents solutions regarding the technological organization of the works, the selection of machinery and mechanisms, the calculation of work volumes, and the organization of the pavement construction process. In addition, measures concerning the quality control of executed works, traffic organization, and occupational safety on the construction site are analyzed.

Special attention is given to compliance with environmental protection requirements and to reducing the negative impact on the environment during the execution of the works. The adopted technological solutions aim at the efficient use of materials, reduction of technological losses, and proper surface water drainage.

The implementation of the project will contribute to the development of the road infrastructure of Zaim village, improving transport conditions and increasing the level of safety and comfort for road users. At the same time, the modernization of the road will have a positive impact on the economic and social development of the locality and on the general operating conditions of the local road network.

					UTM 0732.2 023 ME	Coala
		D. Strajescu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

BIBLIOGRAFIE

1. Construcția drumurilor. Gheorghe Lucaci, Editura Tehnică, 2000.
2. Unele tehnologii de lucru aplicate în construcția drumurilor. Dicu Mihai, București 2005.
3. Tehnologia lucrărilor de construcția drumurilor (lucrări de terasamente) Curs universitar. Chisinau UTM 2015.
4. Tehnologia lucrărilor de construcția drumurilor (lucrări de terasamente) Indicații metodice privind lucrările practice. Curs universitar. Chisinau. UTM 2018.
5. Tehnologia construcției drumurilor auto. Proiect de execuție a lucrărilor de terasamente pentru drumuri. Îndrumar metodic de proiectare. A. Ababii. U.T.M., 2004.
6. Construcția îmbrăcămintei rutiere. Indicații metodice pentru proiectul de an. Anatolie Cadociniov Editura. Tehnica-UTM. Chișinau 2015.
7. Tehnologia lucrărilor de reconstrucție a drumurilor. Anatolie Cadociniov. Sergiu Bejan. Editura. Tehnica-UTM. 2015.
8. F. Belc, Gh. Lucaci. Căi de comunicație terestre. Elemente de construcție. Timișoara. Editura .SOLNESS. 2001.
10. Planuri tehnologice de mecanizare a lucrărilor de căi de comunicații. Gh. P. Zafiu. IC București, 1991.
11. Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare M. Păunescu, I Vîță, I. Scordaliu. București Editura Tehnică 1990.
12. Structuri rutiere suple și semirigide. Dimensionare și alcătuire. Ghid tehnic. București, INEDIT, 2001, 271 p. G. Fodor, N. Popescu.
13. Suprastructura drumurilor. Chișinău, Ed. Tehnică, 1996, 347 p.
S. Jercan. Drumuri de beton. Deva, Ed. Corvin, 2002, 400p. Gh. Gugiuman.
14. Tehnologia construcțiilor. Vol. 1. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997, 353 p. A. Trelea, R. Popa, N. Giușcă ș.a.
15. Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale. Editura didactică și pedagogică. I. Bărdescu. București, 1985
16. Controlul calității proceselor de execuție la lucrări de drumuri. Editura „SATZA”, Iași, Ș. Vicolleanu. 2001.
17. Planuri tehnologice de mecanizare a lucrărilor de căi de comunicații. I.C. București. Gh. P. Zahiu. 1991.
18. Ranforsarea sistemelor rutiere în România. Elemente de calcul. Gh. Gugiuman. Iași, 1998, 99 p.
19. Îmbrăcăminți rutiere. Investigații și interpretări. M. Dicu. București, Compress, 2000, 129 p.
20. Întreținerea drumurilor. Cluj-Napoca: Chira Carmen. Mediamira, 2005, 298 p.
21. Impactul transporturilor asupra mediului. B. Cosochi. Editura „CERMI”, Iași, 1998, 228 p.

					UTM 0732.2 023 ME	Coala
		D. Strajescu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		