



Universitatea Tehnică a Moldovei

TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE REPARAȚIE A DRUMULUI DE ACCES SPRE S. CAZACLIA

**Student gr.
CFDP 211 F/R**

Nistreanu Eugeniu

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 reparație a drmului de acces

spre s. Cazaclia

Proiect de licență

Student:

**Nisteanu Eugeniu,
CFDP-211 F/R**

Coordonator:

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

Chișinău, 2026

CUPRINS

INTRODUCERE

1. CARACTERISTICA RAIONULUI DE RECONSTRUCȚIE A DRUMULUI ȘI DATE INIȚIALE PENTRU ELABORAREA TEHNOLOGIEI ȘI ORGANIZĂRII LUCRĂRILOR DE EXECUȚIE	
1.1. Descrierea succintă a zonei amplasamentului	<i>pag. 8</i>
1.2. Relațiile de transport și drumurile existente	<i>pag.9</i>
1.3. Soluții constructive și argumentarea lor	<i>pag.11</i>
1.4. Siguranța și organizarea circulației rutiere	<i>pag.19</i>
2. ELABORAREA TEHNOLOGIEI DE EXECUȚIE A TERASAMENTULUI	
2.1 Terasamente	<i>pag.22</i>
2.2 Alegerea metodelor raționale, formațiilor specializate și determinarea ritmului optimal de execuție a lucrărilor	<i>pag.27</i>
2.3 Elaborarea fișelor tehnologice de execuție a lucrărilor de terasamente	<i>pag.33</i>
2.4 Controlul compactării terasamentelor	<i>pag.35</i>
3. ELABORAREA PROIECTULUI DE EXECUȚIE A SISTEMULUI RUTIER	
3.1 Alcătuirea și dimensionarea stratului rutiere	<i>pag.40</i>
3.2 Tehnologia de execuție a structurii rutiere	<i>pag.48</i>
3.3 Controlul calității lucrărilor de execuție a structurii rutiere	<i>pag.63</i>
3.4 Organizarea și execuția controlului calității în faza de execuție	<i>pag.65</i>
4. DETALIU DE PROIECT. REAMINAJAREA PODEȚULUI TUBULAR	<i>pag.70</i>
5. SECURITATEA ACTIVITĂȚII VITALE	<i>pag.85</i>
6. COSTUL DE EXECUTIE A LUCRARILOR DE CONSTRUCȚIE	<i>pag.102</i>
BIBLIOGRAFIE	<i>pag.121</i>

					UTM 0732.2 017 ME			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data				
Elaborat		E. Nistoreanu			Tehnologia lucrărilor de reparație a drumului de acces spre s. Cazaclia	Litera	Coala	Coli
Conducător		A. Cadocinikov						
Consultant						UTM FUA CFDP – 211FR		
Contr. norm.								
Șef DIIT		E. Proaspăt						

INTRODUCERE

Transportul rutier reprezintă unul dintre cele mai importante elemente ale infrastructurii economice și sociale ale Republicii Moldova, având un rol esențial în asigurarea mobilității populației, dezvoltării economice și menținerii legăturilor dintre localități. Starea tehnică a rețelei de drumuri influențează direct siguranța circulației, eficiența transportului, costurile de exploatare ale vehiculelor și nivelul general de dezvoltare al regiunilor.

Prezenta lucrare reprezintă proiectul de execuție pentru „Reparația drumului L631, R37 – drumul de acces spre s. Cazaclia”, elaborat în scopul modernizării infrastructurii rutiere și îmbunătățirii condițiilor de circulație în zona localității Cazaclia. Necesitatea realizării proiectului este determinată de starea tehnică nesatisfăcătoare a drumului existent, degradările avansate ale sistemului rutier, lipsa unui sistem eficient de evacuare a apelor și creșterea continuă a intensității traficului rutier.

Sectorul de drum proiectat are o lungime totală de 1,889 km și este încadrat în categoria tehnică V, conform prevederilor normativelor tehnice în vigoare pentru drumurile și străzile din localitățile rurale. Traseul proiectat urmează în mare parte amplasamentul drumului existent, ceea ce permite reducerea volumului de exproprieri și minimizarea impactului asupra terenurilor și construcțiilor adiacente.

În cadrul proiectului au fost efectuate investigații topografice, geotehnice și hidrologice, care au stat la baza elaborării soluțiilor tehnice pentru infrastructura și suprastructura drumului. Analiza condițiilor naturale și climaterice a evidențiat existența unor sectoare afectate de stagnarea apelor și apariția eroziunilor locale, fapt ce a impus proiectarea unor măsuri eficiente pentru colectarea și evacuarea apelor de suprafață.

Proiectul prevede realizarea unei structuri rutiere moderne din beton asfaltic, dimensionată conform intensității traficului și condițiilor de exploatare specifice zonei. Soluția constructivă adoptată asigură capacitatea portantă necesară, rezistența la acțiunea factorilor climatici și durabilitatea sistemului rutier pe termen lung.

O atenție deosebită este acordată sistemului de evacuare a apelor de suprafață, prin executarea șanțurilor laterale, rigolelor și lucrărilor de consolidare a taluzurilor. Aceste lucrări au rolul de a preveni infiltrațiile și degradările premature ale terasamentului și ale structurii rutiere.

Realizarea lucrărilor propuse va contribui la modernizarea infrastructurii rutiere din zona localității Cazaclia, asigurând condiții moderne, sigure și eficiente de circulație pentru toți participanții la trafic.

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nisteanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

INTRODUCTION

Road transport represents one of the most important elements of the economic and social infrastructure of the Republic of Moldova, playing an essential role in ensuring population mobility, economic development, and maintaining connections between localities. The technical condition of the road network directly influences traffic safety, transport efficiency, vehicle operating costs, and the overall level of regional development.

The present paper represents the execution project for the “Repair of Road L631, R37 – access road to Cazaclia village”, developed with the purpose of modernizing the road infrastructure and improving traffic conditions in the area of Cazaclia locality. The necessity of implementing this project is determined by the unsatisfactory technical condition of the existing road, the advanced deterioration of the pavement system, the lack of an efficient water drainage system, and the continuous increase in road traffic intensity.

The designed road sector has a total length of 1.889 km and is classified as a Category V road, according to the provisions of the current technical standards applicable to roads and streets in rural localities. The designed alignment generally follows the existing road corridor, which allows the reduction of expropriation volumes and minimizes the impact on adjacent land plots and constructions.

Within the project, topographic, geotechnical, and hydrological investigations were carried out, forming the basis for the development of technical solutions regarding the road infrastructure and pavement structure. The analysis of natural and climatic conditions highlighted the existence of sectors affected by water stagnation and local erosion processes, which required the design of efficient surface water collection and drainage measures.

The project provides for the construction of a modern asphalt pavement structure, dimensioned according to traffic intensity and the operating conditions specific to the area. The adopted structural solution ensures the required load-bearing capacity, resistance to climatic factors, and long-term durability of the road structure.

Special attention is given to the surface water drainage system through the construction of side ditches, drainage channels, and slope protection works. These works are intended to prevent infiltration and premature deterioration of the embankment and pavement structure.

The implementation of the proposed works will contribute to the modernization of the road infrastructure in the Cazaclia locality area, ensuring modern, safe, and efficient traffic conditions for all road users.

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nistoreanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

REZUMAT

Prezenta lucrare reprezintă proiectul de execuție pentru „Reparația drumului L631, R37 – drumul de acces spre s. Cazaclia”, elaborat în scopul modernizării infrastructurii rutiere și îmbunătățirii condițiilor de circulație în zona localității Cazaclia. Necesitatea realizării proiectului este determinată de starea tehnică nesatisfăcătoare a drumului existent, degradările avansate ale sistemului rutier, lipsa unui sistem eficient de evacuare a apelor și creșterea continuă a intensității traficului rutier.

Sectorul de drum proiectat are o lungime totală de 1,889 km și este încadrat în categoria tehnică V, conform prevederilor normativelor în vigoare pentru drumurile și străzile din localitățile rurale. Traseul proiectat se desfășoară în mare parte pe amplasamentul drumului existent, ceea ce permite reducerea volumului de exproprieri și minimizarea impactului asupra terenurilor și construcțiilor adiacente.

În cadrul proiectului au fost efectuate investigații topografice, geotehnice și hidrologice, care au stat la baza elaborării soluțiilor tehnice privind infrastructura și suprastructura drumului. Analiza condițiilor naturale și climaterice a evidențiat existența unui relief relativ uniform, însă cu tendințe de stagnare a apelor și apariția eroziunilor locale, fapt ce a impus proiectarea unor soluții eficiente de evacuare și dirijare a apelor de suprafață.

Proiectul include executarea lucrărilor de terasamente, restabilirea și consolidarea platformei drumului, profilarea și compactarea terasamentului, precum și realizarea unei structuri rutiere moderne din beton asfaltic. Pentru executarea terasamentelor se prevede reutilizarea pământului și a materialelor rezultate din demolarea sistemului rutier existent, ceea ce permite reducerea costurilor de construcție și utilizarea eficientă a resurselor locale.

Soluția adoptată asigură capacitatea portantă necesară pentru traficul estimat și o comportare corespunzătoare în condițiile climatice specifice zonei.

Un rol important în cadrul proiectului îl ocupă sistemul de evacuare a apelor de suprafață. În acest scop sunt prevăzute șanțuri laterale, rigole rapide, consolidări din beton monolit și protecții ale taluzurilor împotriva eroziunii. Aceste lucrări au rolul de a preveni infiltrațiile, degradarea terasamentelor și afectarea sistemului rutier în perioada de exploatare.

Proiectul include și măsuri privind protecția mediului, reducerea impactului asupra teritoriului și diminuarea poluării generate de traficul rutier. Realizarea unui carosabil modern din beton asfaltic va contribui la reducerea nivelului de praf, zgomot și consum de combustibil, îmbunătățind semnificativ condițiile de exploatare și confortul circulației.

Prin realizarea lucrărilor propuse, sectorul de drum va corespunde cerințelor moderne privind siguranța, confortul și eficiența circulației rutiere, contribuind la dezvoltarea economică și socială a localității Cazaclia și a regiunii adiacente.

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nisteanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

SUMMARY

The present paper represents the execution project for the “Repair of Road L631, R37 – access road to Cazaclia village”, developed with the purpose of modernizing the road infrastructure and improving traffic conditions in the area of Cazaclia locality. The necessity of implementing this project is determined by the unsatisfactory technical condition of the existing road, the advanced deterioration of the pavement structure, the lack of an efficient water drainage system, and the continuous increase in road traffic intensity.

The designed road sector has a total length of 1.889 km and is classified as a Category V road, according to the provisions of the current standards applicable to roads and streets in rural localities. The designed alignment generally follows the existing road corridor, which allows the reduction of expropriation volumes and minimizes the impact on adjacent land plots and constructions.

Within the project, topographic, geotechnical, and hydrological investigations were carried out, forming the basis for the development of technical solutions regarding the road infrastructure and pavement structure. The analysis of natural and climatic conditions highlighted the presence of relatively uniform relief, but with tendencies of water stagnation and local erosion processes, which required the design of efficient surface water drainage and discharge solutions.

The project includes the execution of earthworks, rehabilitation and strengthening of the road platform, profiling and compaction of the embankment, as well as the construction of a modern asphalt pavement structure. The earthworks provide for the reuse of soil and materials resulting from the demolition of the existing pavement structure, which allows the reduction of construction costs and the efficient use of local resources.

The adopted solution ensures the required load-bearing capacity for the estimated traffic and proper performance under the climatic conditions specific to the area.

An important role within the project is assigned to the surface water drainage system. For this purpose, side ditches, rapid drainage channels, monolithic concrete protection works, and slope erosion protection measures are provided. These works are intended to prevent water infiltration, embankment degradation, and damage to the pavement structure during operation.

The project also includes environmental protection measures, reduction of the impact on the surrounding territory, and mitigation of pollution generated by road traffic. The construction of a modern asphalt concrete pavement will contribute to reducing dust, noise, and fuel consumption levels, significantly improving operational conditions and traffic comfort.

By implementing the proposed works, the road sector will meet modern requirements regarding safety, comfort, and efficiency of road traffic, contributing to the economic and social development of Cazaclia village and the surrounding region.

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nistoreanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nistreanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

Bibliografie

1. СНиП 3.06.03 85. Автомобильные дороги/ Госстрой СССР.- М.: ЦИТП Госстроя СССР. 1989, 112 с.
2. Строительство автомобильных дорог, ч. 1 и 2, под ред. В. К. Некрасова, 2-е изд.: -М.: Транспорт, 1980.
3. LUCACI GH., COSTESCU I., BELE F. Construcția drumurilor. București, Ed. Tehnică, 2000, 502 p.
4. FODOR G., POPESCU N.. Structuri rutiere suple și semirigide. Dimensionare și alcătuire. Ghid tehnic. București, INEDIT, 2001, 271 p.
5. ОДН 218.046-01 Проектирование нежестких дорожных одежд. /Государственная служба дорожного хозяйства министерства транспорта Российской Федерации. Москва, 2001
6. TRELEA A., POPA R., GIUȘCĂ N. ș.a. Tehnologia construcțiilor. Vol. 1. Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1997, 353 p.
7. DICU M. Unele tehnologii de lucru aplicate în construcția drumurilor. MATRIX ROM, București, 2010, 209 p.
8. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. Минтрансстрой. М.: Транспорт, 1982. 160 с.
9. MATASARU, T. "Construcția drumului" Partea I, București. 1979.
10. DOROBANTU, S., Pauca C., "Trasee si terasamente" București 1979.
11. PLESOIANU, D., "Îndrumătorul mecanicilor de la mașinile de compactat" 1985
12. VLAD, S., D. Pleșoianu "Drumuri forestiere"Editura didactica si pedagogica. Bucuresti-1980.
13. ZAFIA, P., "Planuri tehnologice de mecanizare a lucrărilor de cai de comunicații."Institutul de construcții." București 1991.
14. POPA, P., VLAD, N., "Tehnologia lucrărilor de construcții" I.P.Cluj-Napoca-Iași. 1985
15. PAUNESCU M.,VITA, I., SCORDALIU, I., "Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare."Editura tehnica.Bucuresti.1990
16. VOLCOV, D.P., ALIOSIN, N.I., CRICUN V.I s.a."Mașini de construcții."
17. SIMIONESCU, A., "Organizarea marilor șantiere" București 1989.

					UTM 0732.2 017 ME	Coala
		E. Nistoreanu				
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		