



Universitatea Tehnică a Moldovei

**TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE
A SECTORULUI DE DRUM G15
G3 – LOPATNIC – GORDINEȘTI – EDINET – M5,
KM 15+900 – KM 19+998.**

Student:

**Leanca Andrei-Marin
st. gr. CFDP-211fr**

Conducător:

**Tcaciuc Denis
lect. univ.**

Chișinău - 2026

Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Urbanism și Arhitectură
Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor
Program Căi Ferate, Drumuri, Poduri

Aprob
Șef departament: IIT
Eduard Proaspăt, conf.univ.,dr. în științe tehnice

„_____” _____ 2026

CAIET DE SARCINI
pentru proiectul de licență al studentului

Leanca Andrei-Marin
(numele și prenumele studentului)

1. Tema proiectului de licență Tehnologia lucrărilor de construcție a sectorului de drum G15 G3 - Lopatnic - Gordinești - Edineț - M5, km 15+900 - km 19+998.

confirmată prin hotărârea Consiliului facultății nr. _____ din „_____” 2026

2. Termenul limită de prezentare a proiectului de licență „_____” _____ 2026

3. Date inițiale pentru elaborarea proiectului de licență Caiet de sarcini. Foto, video. Literatură.

4. Conținutul memoriului explicativ

Introducere.

1. Caracterizarea raionului de construcție și datele inițiale necesare pentru elaborarea tehnologiei și organizarea lucrărilor.

2. Tehnologia de execuție a lucrărilor de terasamente.

3. Tehnologia de execuție a lucrărilor sistemului rutier.

4. Compartimentul economic.

5. Securitatea activității vitale și de protecția mediului.

Concluzii generale

5. Conținutul părții grafice a proiectului de licență 1. Planul general a traseului. 2. Profil longitudinal. 3. Profil transversal tip. 4. Schema tehnologică de efectuare a lucrărilor de terasamente în debleu. 5. Schema tehnologică de execuție a structurii rutiere. 6. Schema tehnologică de execuție a podețului. 7. Graficul calendaristic de execuție a lucrărilor de construcție.

Rezumat

Prezenta lucrare de licență este dedicată elaborării tehnologiei de execuție și organizării lucrărilor de construcție pentru sectorul de drum G15 G3 – Lopatnic – Gordinești – Edineț – M5, km 15+900 – km 19+998, amplasat în partea de nord a Republicii Moldova, în raionul Edineț.

Importanța temei este determinată de necesitatea modernizării infrastructurii rutiere regionale, în vederea asigurării condițiilor de siguranță a circulației, creșterii durabilității construcțiilor rutiere și reducerii costurilor de exploatare. Sectorul analizat asigură legătura dintre localitățile rurale și rețeaua de drumuri naționale, contribuind la dezvoltarea economică și socială a regiunii.

Scopul lucrării constă în elaborarea unei tehnologii eficiente de execuție a lucrărilor, adaptată condițiilor naturale și tehnice ale amplasamentului, precum și în fundamentarea organizării lucrărilor în conformitate cu normativele în vigoare. În acest sens, au fost analizate condițiile climatice și geotehnice, caracterizate prin relief colinar, soluri sensibile la umezire și cicluri repetate de îngheț-dezgheț, care influențează soluțiile tehnice adoptate.

Lucrarea prezintă tehnologia de execuție a lucrărilor de terasamente, incluzând lucrările pregătitoare, decaparea stratului vegetal, excavarea, transportul materialelor, nivelarea, compactarea și consolidarea taluzurilor. S-a pus accent pe organizarea lucrărilor în flux tehnologic continuu și pe utilizarea eficientă a utilajelor, pentru asigurarea calității și productivității.

De asemenea, este prezentată tehnologia de execuție a sistemului rutier, care include realizarea stratului suport, a stratului de fundație, a stratului tratat cu ciment și a straturilor asfaltice de legătură și de rulare. Structura rutieră adoptată a fost implementată conform normativelor CP D.02.25:2021, SM SR EN 13242+A1:2010 și EN 14227-1:2015, asigurând capacitatea portantă și durabilitatea necesară.

Compartimentul economic al lucrării include determinarea valorii de deviz prin metoda de resurse, evidențiind structura costurilor și indicatorii economici. Analiza economică confirmă eficiența soluției adoptate, asigurând un echilibru optim între cost și performanță.

Totodată, sunt analizate măsurile privind securitatea activității vitale și protecția mediului, evidențiind necesitatea reducerii riscurilor de accidentare și a impactului asupra mediului prin aplicarea unor măsuri tehnice și organizatorice adecvate.

În concluzie, soluția tehnologică elaborată este adaptată condițiilor locale și cerințelor normative, contribuind la realizarea unui sector de drum durabil, sigur și eficient din punct de vedere economic.

					UTM.0732.2 CFDP.211 015 ME					
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data	Rezumat			Litera	Coala	Coli
Elaborat		Leanca Andrei-Marin								
Conducător		Tcaciuc Denis						PL		
Contr. norm.		Tcaciuc Denis						UTM FUA CFDP – 211 fr		
Șef. Dep.		Prospăt Eduard								

Summary

The present bachelor's thesis is dedicated to the development of execution technology and organization of construction works for the road sector G15 G3 – Lopatnic – Gordinești – Edineț – M5, km 15+900 – km 19+998, located in the northern part of the Republic of Moldova, in Edineț district.

The importance of the topic is determined by the need to modernize regional road infrastructure in order to ensure traffic safety, increase the durability of road structures, and reduce maintenance costs. The analyzed sector provides a connection between rural localities and the national road network, contributing to the economic and social development of the region.

The aim of the thesis is to develop an efficient construction technology adapted to the natural and technical conditions of the site, as well as to substantiate the organization of works in accordance with current regulations. In this context, climatic and geotechnical conditions were analyzed, characterized by hilly relief, moisture-sensitive soils, and repeated freeze–thaw cycles, which directly influence the adopted technical solutions.

The thesis presents the execution technology of earthworks, including preparatory works, topsoil stripping, excavation, material transportation, leveling, compaction, and slope stabilization. Emphasis was placed on organizing the works in a continuous technological flow and on the efficient use of machinery to ensure quality and productivity.

Additionally, the execution technology of the pavement structure is described, including the subbase layer, base layer, cement-treated layer, and asphalt layers (binder and wearing courses). The adopted pavement structure was implemented in accordance with the standards CP D.02.25:2021, SM SR EN 13242+A1:2010, and EN 14227-1:2015, ensuring adequate load-bearing capacity and durability.

The economic section includes the estimation of the project cost using the resource-based method, highlighting the cost structure and economic indicators. The economic analysis confirms the efficiency of the adopted solution, ensuring an optimal balance between cost and performance.

Furthermore, the thesis addresses aspects related to occupational safety and environmental protection, emphasizing the necessity of reducing accident risks and minimizing environmental impact through appropriate technical and organizational measures.

In conclusion, the developed technological solution is adapted to local conditions and regulatory requirements, contributing to the construction of a durable, safe, and economically efficient road sector.

					UTM.0732.2 CFDP.211 015 ME			
Mod.	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data	Summary	Litera	Coala	Coli
Elaborat		Leanca Andrei-Marin						
Conducător		Tcaciuc Denis				PL		
Contr. norm.		Tcaciuc Denis				UTM FUA CFDP – 211 fr		
Şef. Dep.		Prospăt Eduard						

Cuprins

Introducere.....	10
1. Caracterizarea raionului de construcție și datele inițiale necesare pentru elaborarea tehnologiei și organizarea lucrărilor.....	11-22
2. Tehnologia de execuție a lucrărilor de terasamente.....	23-36
3. Tehnologia de execuție a lucrărilor sistemului rutier.....	37-46
4. Compartimentul economic.....	47-55
5. Securitatea activității vitale și de protecția mediului.....	56-62
Concluzii generale.....	63-64
Bibliografie.....	65
Anexa 1.....	66-72

					<i>UTM.0732.2 CFDP.211 015 ME</i>			
<i>Mod.</i>	<i>Coala</i>	<i>Nr. document</i>	<i>Semnăt.</i>	<i>Data</i>	Cuprins	<i>Litera</i>	<i>Coala</i>	<i>Coli</i>
Elaborat		Leanca Andrei-Marin				PL	9	72
Conducător		Tcaciuc Denis				UTM FUA CFDP – 211 fr		
Contr. norm.		Tcaciuc Denis						
Șef. Dep.		Prospăt Eduard						

Introducere

Infrastructura rutieră reprezintă un element fundamental al dezvoltării economice și sociale a unui stat, asigurând mobilitatea populației, transportul mărfurilor și conexiunea dintre localități. În Republica Moldova, modernizarea și reabilitarea drumurilor regionale constituie o prioritate strategică, având în vedere necesitatea îmbunătățirii siguranței circulației, creșterii durabilității construcțiilor rutiere și optimizării costurilor de exploatare.

Sectorul de drum G15 G3 – Lopatnic – Gordinești – Edineț – M5, km 15+900 – km 19+998, situat în raionul Edineț, face parte din rețeaua drumurilor publice regionale și asigură legătura între localități rurale și municipiul Edineț, precum și conexiunea cu drumul național M5. Importanța acestui sector este determinată atât de rolul său în transportul local și agricol, cât și de contribuția sa la integrarea rețelei rutiere regionale în sistemul național de transport.

În prezent, sectorul analizat prezintă degradări semnificative ale sistemului rutier, manifestate prin fisuri, tasări și deficiențe ale sistemului de evacuare a apelor, ceea ce afectează confortul și siguranța circulației. În acest context, elaborarea unei tehnologii eficiente de execuție a lucrărilor de construcție reprezintă o etapă esențială pentru asigurarea unei exploatare durabile a drumului.

Scopul lucrării constă în elaborarea tehnologiei de execuție și a organizării lucrărilor pentru sectorul de drum menționat, în conformitate cu normativele tehnice în vigoare și cu condițiile specifice zonei de construcție.

Pentru atingerea scopului propus, în cadrul lucrării au fost stabilite următoarele obiective:

- analiza condițiilor naturale, climatice și geotehnice ale raionului de construcție;
- evaluarea stării tehnice existente a sectorului de drum;
- elaborarea tehnologiei de execuție a lucrărilor de terasamente;
- stabilirea tehnologiei de execuție a sistemului rutier;
- determinarea soluțiilor privind organizarea șantierului și planificarea lucrărilor;
- analiza aspectelor economice ale investiției;
- identificarea măsurilor de securitate a activității vitale și protecție a mediului.

Lucrarea este structurată în cinci capitole, care tratează succesiv caracterizarea raionului de construcție, tehnologia lucrărilor de terasamente, tehnologia sistemului rutier, compartimentul economic și aspectele privind securitatea muncii și protecția mediului.

Elaborarea lucrării s-a realizat în baza documentației tehnice de proiect, a studiilor geotehnice și a normativelor naționale în vigoare privind proiectarea și execuția drumurilor publice.

					UTM.0732.2 CFDP.211 015 ME	Coala
		Leanca Andrei-Marin				10
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		

Bibliografie:

1. NCM D.02.01:2024 Drumuri și poduri. Proiectare drumurilor publice;
2. CP D.02.08-2014 – Dimensionarea structurilor rutiere supl. Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor al Republicii Moldova, Chișinău, 2014;
3. CP D.02.05 – Lucrări de terasamente la construcția drumurilor. Republica Moldova;
4. SM EN 13242+A1:2010 – Agregate pentru materiale nelegate și materiale legate hidraulic utilizate în lucrări de construcții și drumuri;
5. SM EN 13108 (seria) – Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale utilizate la îmbrăcămînți rutiere;
6. Legea nr. 720-XIII din 02.02.1996 privind calitatea în construcții, Republica Moldova;
7. Serviciul Hidrometeorologic de Stat al Republicii Moldova – Date climatologice multianuale pentru zona de nord a Republicii Moldova;
8. Agenția de Stat a Drumurilor – Date privind intensitatea traficului rutier pe drumurile publice din Republica Moldova;
9. NCM D.02.38:2026 Drumuri și poduri. Organizarea lucrărilor de drumuri;
10. www.liebherr.com;
11. <https://www.volvoce.com/europe/en/products/excavators>;
12. <https://www.volvotrucks.com/en-en/trucks/models>;
13. <https://www.volvoce.com/global/en/products>;
14. <https://www.bomag.com>;
15. <https://vortecglobal.com/>;
16. <https://www.volvoce.com/>;
17. NCM L.01.01-2012 „Reguli de determinare a valorii obiectivelor de construcții”
18. NCM L.01.01:2025 Documente normative de reglementare și metodice în domeniul economiei construcțiilor. Reguli de determinare a valorii obiectivelor de construcții;
19. CP L.01.02:2012 Instrucțiuni pentru determinarea cheltuielilor de deviz la salarizarea în construcții;
20. NCM A.08.02-2014 „Securitatea și sănătatea muncii în construcții”;
21. NCM A.08.01:2016 „Organizarea construcțiilor”;
22. Legea RM nr. 186 din 10.07.2008 „Securitatea și sănătatea în muncă”;
23. Legea RM nr. 1515-XII din 16.06.1993 „Protecția mediului”;
24. Legea RM nr. 272 din 23.12.2011 „Legea apelor”;
25. CP D.02.01 – Norme privind protecția mediului în construcția drumurilor.

					UTM.0732.2 CFDP.211 015 ME	Coala
		Leanca Andrei-Marin				65
Mod	Coala	Nr. document	Semnăt.	Data		