



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Lucrări de proiectare pentru executarea
lucrărilor de reconstrucție a drumului L420 (M1 -
drum de acces spre satul Lozova, raionul
Strășeni), km 0,00-4,00**

Student: Bejenari Rafael

Conducător: Brinișter Valentin

Conf. univ., dr.

Chișinău, 2026

ADNOTARE

Bejenari Rafael

Lucrări de proiectare pentru executarea lucrărilor de reconstrucție a drumului L420 (M1 - drum de acces spre satul Lozova, raionul Strășeni), km 0,00-4,00

Prezenta lucrare de licență cu tema „Lucrări de proiectare pentru executarea lucrărilor de reconstrucție a drumului L420 (M1 – drum de acces spre satul Lozova, raionul Strășeni), km 0,00 – 4,00” este dedicată elaborării soluțiilor tehnice și economice necesare pentru modernizarea sectorului de drum analizat, în conformitate cu cerințele normativelor tehnice în vigoare. Necesitatea elaborării proiectului este determinată de starea tehnică necorespunzătoare a drumului existent, care prezintă degradări accentuate ale îmbrăcămintei rutiere, lipsa unui sistem eficient de evacuare a apelor pluviale și condiții insuficiente de siguranță și confort pentru participanții la trafic. Sectorul analizat reprezintă o legătură importantă între drumul național M1 și drumul regional G98, având un rol semnificativ în asigurarea mobilității populației și dezvoltării economice a localităților Lozova și Huzun.

În cadrul lucrării au fost analizate condițiile natural-climaterice și inginero-geologice ale regiunii, caracteristicile traficului și starea tehnică existentă a drumului. Pe baza acestor date au fost elaborate soluțiile de reconstrucție și dimensionată structura rutieră corespunzătoare categoriei tehnice IV.

Lucrarea include analiza lucrărilor de terasamente, calculul volumelor de săpături și umpluturi, precum și stabilirea tehnologiei de execuție a lucrărilor. De asemenea, au fost propuse și comparate trei variante de structuri rutiere, fiind efectuată o analiză tehnico-economică pentru alegerea soluției optime. În urma calculelor și analizelor efectuate a fost adoptată varianta de structură rutieră alcătuită din: strat de rulare BA16; strat de legătură BAD22.4; strat de bază din agregate naturale C3/4; strat de fundație din piatră spartă; strat drenant din balast. Varianta adoptată asigură un raport optim între costul de execuție, durabilitate și comportarea în exploatare.

În cadrul proiectului au fost elaborate profilul longitudinal și transversal al drumului, soluțiile pentru evacuarea apelor de suprafață, lucrările de artă și măsurile privind organizarea și siguranța circulației rutiere. Totodată, au fost analizate aspectele privind protecția mediului, securitatea și sănătatea în muncă și organizarea execuției lucrărilor. Compartimentul economic al lucrării include calculul costurilor de deviz, elaborarea volumelor de lucrări și stabilirea necesarului de materiale, utilaje și manoperă. De asemenea, a fost elaborat graficul calendaristic de execuție de tip GANTT, care permite organizarea eficientă a procesului tehnologic și realizarea lucrărilor în termenele stabilite.

Implementarea proiectului de reconstrucție a drumului L420 va contribui la îmbunătățirea condițiilor de circulație, creșterea siguranței rutiere, reducerea costurilor de transport și dezvoltarea socio-economică a regiunii. În concluzie, soluțiile tehnice și economice elaborate în cadrul prezentei lucrări permit realizarea unui drum modern, durabil și sigur, corespunzător cerințelor actuale de exploatare și categoriei tehnice IV.

ANNOTATION

Bejenari Rafael

Design works for the execution of the reconstruction works of the L420 road (M1 – access road to the village of Lozova, Strășeni district), km 0+00 km 4+00

This bachelor's thesis on the topic "Design works for the execution of reconstruction works on the L420 road (M1 - access road to the village of Lozova, Straseneni district), km 0.00 - 4.00" is dedicated to the development of technical and economic solutions necessary for the modernization of the analyzed road sector, in accordance with the requirements of the technical regulations in force. The need to develop the project is determined by the inadequate technical condition of the existing road, which presents pronounced degradation of the road surface, the lack of an efficient rainwater drainage system and insufficient safety and comfort conditions for traffic participants. The analyzed sector represents an important link between the national road M1 and the regional road G98, having a significant role in ensuring population mobility and economic development of the localities of Lozova and Huzun.

The work analyzed the natural-climatic and engineering-geological conditions of the region, the traffic characteristics and the existing technical condition of the road. Based on these data, reconstruction solutions were developed and the road structure corresponding to technical category IV was dimensioned.

The work includes the analysis of the earthworks, the calculation of excavation and fill volumes, as well as the establishment of the technology for the execution of the works. Also, three variants of road structures were proposed and compared, and a technical and economic analysis was carried out to choose the optimal solution. Following the calculations and analyses carried out, the road structure variant consisting of: BA16 road surface; BAD22.4 connecting layer; C3/4 natural aggregate base layer; crushed stone foundation layer; ballast drainage layer was adopted. The adopted variant ensures an optimal ratio between the cost of execution, durability and operational behavior.

The longitudinal and transverse profile of the road, solutions for the evacuation of surface water, engineering works and measures regarding the organization and safety of road traffic were developed within the project. At the same time, the aspects of environmental protection, occupational health and safety and the organization of the execution of the works were analyzed. The economic section of the work includes the calculation of the cost estimate, the development of the volumes of works and the establishment of the necessary materials, equipment and labor. Also, the GANTT-type execution schedule was developed, which allows for the efficient organization of the technological process and the completion of the works within the established deadlines.

The implementation of the L420 road reconstruction project will contribute to improving traffic conditions, increasing road safety, reducing transport costs and the socio-economic development of the region. In conclusion, the technical and economic solutions developed within the framework of this work allow the construction of a modern, sustainable and safe road, corresponding to the current operating requirements and technical category IV.

Cuprins

Introducere. 10

1.Capitolul I. Amplasarea sectorului de drum. Condițiile climaterice ale regiunii și geologia terenurilor.....	11-16
2.Capitolul II. Descrierea situației existente a drumului L420. Argumentarea deciziilor de proiectare a reconstrucției prin examinarea stării tehnice a drumului și perspectiva de dezvoltare.....	17-24
3.Capitolul III. Calculul lucrărilor de terasament și a structurii rutiere proiectate.....	25-42
4.Capitolul IV. Soluții constructive. Proiectarea elementelor drumului și detaliile acestuia.....	43-52
5.Capitolul V. Compartimentul economic. Calculul costului de deviz.....	53-58
6.Capitolul VI. Elaborarea graficului GANTT. Calculul necesarului de materiale, tehnică și manoperă.....	59-61
7.Capitolul VII. Delimitarea sectoarelor de execuție a lucrărilor. Securitatea și sănătatea în muncă.....	62-70
8.Concluzii finale.....	71-72
9.Bibliografie.....	73

Introducere

Infrastructura rutieră reprezintă un element esențial pentru dezvoltarea economică și socială a unei regiuni, asigurând mobilitatea populației, transportul bunurilor și conectivitatea între localități. Calitatea și starea tehnică a drumurilor influențează în mod direct siguranța circulației, costurile de transport, eficiența activităților economice și nivelul de accesibilitate la servicii sociale și medicale.

În Republica Moldova, o parte semnificativă a drumurilor locale prezintă un grad avansat de uzură și nu mai corespunde cerințelor actuale de exploatare, fapt care impune necesitatea modernizării și reconstrucției acestora. În acest context, proiectarea lucrărilor de reconstrucție a drumurilor publice devine o etapă importantă pentru asigurarea unor condiții corespunzătoare de circulație

Prezenta teză de licență are ca temă **„Lucrări de proiectare pentru executarea lucrărilor de reconstrucție a drumului L420 (M1 – drum de acces spre s. Lozova, r-nul Strășeni), km 0,00 – 4,00”**, având drept scop elaborarea soluțiilor tehnice necesare pentru modernizarea sectorului de drum analizat. Drumul L420 reprezintă o arteră importantă de legătură între drumul național **M1** și drumul regional **G98**, asigurând accesul localităților Lozova și Huzun la rețeaua rutieră națională.

În prezent, sectorul de drum analizat dispune de o îmbrăcăminte rutieră din piatră spartă, care prezintă numeroase degradări structurale și funcționale, precum denivelări, fâgașe, tasări locale și pierderi de material granular. De asemenea, lipsa unui sistem eficient de evacuare a apelor pluviale a condus la degradarea progresivă a carosabilului și la reducerea siguranței circulației. Din aceste motive, este necesară realizarea unui proiect de reconstrucție care să permită modernizarea drumului și aducerea acestuia la parametrii corespunzători categoriei tehnice IV, conform prevederilor normativului **NCM D.02.01:2024 „Proiectarea drumurilor publice”**.

În cadrul proiectului sunt prevăzute lucrări de reconstrucție capitală a structurii rutiere prin realizarea unei îmbrăcămînți moderne din beton asfaltic, amenajarea drumurilor laterale și a acceselor, executarea și consolidarea șanțurilor pentru evacuarea apelor pluviale, construcția podețelor și instalarea elementelor de siguranță rutieră.

Lucrarea este structurată în șapte capitole principale. În **Cap. I** sunt prezentate amplasarea sectorului de drum, condițiile natural-climaterice și caracteristicile geologice ale terenului. **Cap. II** descrie situația existentă a drumului și argumentează necesitatea reconstrucției acestuia. În **Cap. III** sunt efectuate calculele lucrărilor de terasamente și dimensionarea structurii rutiere proiectate. **Cap.** prezintă soluțiile constructive și proiectarea elementelor drumului. **Cap. V** cuprinde compartimentul economic și calculul costului de deviz. **Cap. VI** prezintă graficul de execuție al lucrărilor și necesarul de resurse, iar **Cap. VII** tratează organizarea lucrărilor, securitatea și sănătatea în muncă.

Realizarea proiectului de reconstrucție a drumului L420 va contribui la îmbunătățirea condițiilor de circulație, reducerea costurilor de transport, creșterea siguranței rutiere și facilitarea dezvoltării economice și sociale a localităților din zona analizată.

Bibliografie

1. NCM D.02.01:2024 „Proiectarea drumurilor publice”;
2. NCM D.02.38:2025 Drumuri și poduri. Organizarea lucrărilor de drumuri;
3. CP D.02.08-2014 Dimensionarea structurilor rutiere;
4. CP D.02.10-2016 Drumuri și poduri. Recomandări privind siguranță rutieră;
5. NCM L.01.01-2012 „Reguli de determinare a valorii obiectivelor de construcții”;
6. CP L.01.01-2012 „Instrucțiuni privind întocmirea devizelor”;
7. CP D.02.30:2023 Drumuri și poduri. Reglementări privind protecția mediului în activitatea de proiectare, construcție, modernizare, reabilitare și întreținere a drumurilor.