

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Urbanism și Arhitectură**

**Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor**

**Admis la susținere**

**Șef departament:**

**Proaspăt Eduard conf. univ., dr**

---

**„\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2026**

**Proiect de execuție a lucrărilor de reparație a unui  
sector de drum din s. Congaz, raionul Comrat**

**Proiect de licență**

**Student:**

**Iulian Sîli, CFDP-211 f/r**

**Coordonator:**

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

**Chișinău, 2026**

## ADNOTARE

Proiectul de licență este elaborat cu scopul proiectării și dezvoltării soluțiilor tehnice pentru executarea lucrărilor de reparație și modernizare a unui sector de drum amplasat în satul Congaz, raionul Comrat. Necesitatea realizării proiectului este determinată de starea tehnică necorespunzătoare a drumului existent, de degradările sistemului rutier și de necesitatea asigurării unor condiții moderne de circulație, siguranță și confort pentru participanții la trafic.

Sectorul proiectat se desfășoară pe strada A. Buiucî din satul Congaz, având lungimea totală de 1,581 km. Drumul este proiectat ca drum magistral de interes sectorial de transport-pietoni, cu viteza de proiectare de 50 km/h. În cadrul lucrării sunt analizate condițiile climatice, geotehnice și hidrologice ale amplasamentului, elementele geometrice ale traseului, profilul longitudinal și transversal, soluțiile de terasamente, structura rutieră proiectată, organizarea circulației și costul de execuție.

Structura rutieră proiectată este alcătuită din strat de fundație din balast, strat de bază din piatră spartă calcaroasă, strat de bază superior din piatră spartă stabilizată cu ciment, strat de legătură din beton asfaltic deschis BAD22,4 și strat de uzură din beton asfaltic BA16. Soluțiile constructive urmăresc asigurarea capacității portante necesare, reducerea deformărilor, evacuarea eficientă a apelor de suprafață și creșterea duratei de exploatare a drumului.

O atenție deosebită este acordată tehnologiei moderne NOVACIP, utilizată pentru așternerea straturilor bituminoase la cald. Tehnologia permite aplicarea sincronizată a emulsiei bituminoase modificate și a mixturii asfaltice, contribuind la creșterea aderenței dintre straturi, reducerea infiltrațiilor de apă, sporirea impermeabilității și creșterea durabilității îmbrăcămintei asfaltice.

Proiectul include, de asemenea, organizarea lucrărilor de execuție, alegerea utilajelor și formațiilor mecanizate, măsurile de siguranță rutieră, protecția muncii, controlul calității și determinarea costului lucrărilor. Proiectul este structurat în șase capitole, care tratează caracteristica zonei de amplasament, infrastructura drumului, suprastructura drumului, tehnologia NOVACIP, securitatea activității vitale și costul de execuție a lucrărilor de construcție.

## SUMMARY

This bachelor's degree project has been developed for the purpose of designing technical solutions for the repair and modernization works of a road section located in Congaz village, Comrat district. The need for the project is determined by the unsatisfactory technical condition of the existing road, the deterioration of the pavement system and the necessity to provide modern traffic, safety and comfort conditions for road users.

The designed section is located on A. Buiucî Street in Congaz village and has a total length of 1.581 km. The road is designed as a sectorial-interest main transport-pedestrian road, with a design speed of 50 km/h. The thesis analyzes the climatic, geotechnical and hydrological conditions of the site, the geometric elements of the alignment, the longitudinal and cross profiles, earthwork solutions, the designed pavement structure, traffic organization and construction cost.

The designed pavement structure consists of a ballast foundation layer, a limestone crushed-stone base layer, an upper base layer made of crushed stone stabilized with cement, a BAD22.4 open asphalt concrete binder course and a BA16 asphalt concrete wearing course. The proposed structural solutions aim to ensure the necessary bearing capacity, reduce deformations, provide efficient surface water drainage and increase the service life of the road.

Special attention is given to the modern NOVACIP technology used for laying hot bituminous layers. This technology allows the synchronized application of modified bituminous emulsion and asphalt mixture, improving interlayer adhesion, reducing water infiltration, increasing waterproofing and enhancing the durability of the asphalt pavement.

The project also includes the organization of construction works, the selection of machinery and mechanized teams, road safety measures, occupational safety, quality control and the determination of construction costs. The project is structured into six chapters dealing with the characteristics of the site, road infrastructure, road superstructure, NOVACIP technology, life safety and the execution cost of construction works.

## **CUVINTE-CHEIE**

Drum; Congaz; reparație drum; sector rutier; infrastructură rutieră; terasamente; structură rutieră; BA16; BAD22,4; piatră spartă stabilizată cu ciment; NOVACIP; borduri; trotuare; siguranță rutieră; protecția muncii; deviz local.

## **KEYWORDS**

Road; Congaz; road repair; road section; road infrastructure; earthworks; pavement structure; BA16; BAD22.4; cement-stabilized crushed stone; NOVACIP; curbs; sidewalks; road safety; occupational safety; local estimate.

## CUPRINS

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| FOAIA DE TITLU .....         | 1   |
| ADNOTARE .....               | 2   |
| SUMMARY .....                | 3   |
| CUVINTE-CHEIE/KEYWORDS ..... | 4   |
| INTRODUCERE .....            | 6/7 |
| BIBLIOGRAFIE .....           | 8   |

## INTRODUCERE

Proiectul are ca obiectiv elaborarea soluțiilor tehnice pentru executarea lucrărilor de reparație și modernizare a unui sector de drum amplasat în satul Congaz, raionul Comrat, cu scopul îmbunătățirii condițiilor de circulație rutieră, sporirii nivelului de siguranță și asigurării unei infrastructuri rutiere durabile și eficiente.

Transportul rutier reprezintă unul dintre cele mai importante domenii ale infrastructurii economice și sociale, având un rol esențial în dezvoltarea localităților și asigurarea legăturilor dintre centrele administrative, economice și sociale. Starea tehnică a drumurilor influențează direct siguranța circulației, confortul participanților la trafic, costurile de exploatare ale vehiculelor și eficiența transportului rutier.

În contextul dezvoltării infrastructurii de transport din Republica Moldova, modernizarea și reabilitarea drumurilor locale reprezintă o necesitate permanentă. Drumurile aflate într-o stare tehnică bună contribuie la dezvoltarea economică a localităților, facilitează transportul de mărfuri și persoane și asigură accesul populației la servicii publice, instituții de învățământ, unități medicale și alte obiective de interes social. Din acest motiv, investițiile în infrastructura rutieră au un impact direct asupra dezvoltării regionale și asupra creșterii nivelului de trai al populației.

Sectorul de drum analizat este amplasat în satul Congaz, raionul Comrat, și prezintă o importanță semnificativă pentru circulația locală. În urma exploatării îndelungate, a influenței factorilor climatici și a solicitărilor produse de trafic, structura rutieră existentă a suferit degradări care afectează confortul și siguranța circulației. Aceste degradări impun adoptarea unor soluții tehnice moderne pentru restabilirea caracteristicilor funcționale ale drumului și pentru asigurarea unei exploatare eficiente pe termen lung.

Condițiile climatice și geotehnice specifice zonei influențează în mod direct comportarea infrastructurii rutiere. Acțiunea precipitațiilor, variațiile de temperatură și ciclurile repetate de îngheț-dezghet contribuie la degradarea progresivă a sistemului rutier. Din acest motiv, alegerea unei structuri rutiere corespunzătoare și organizarea eficientă a evacuării apelor de suprafață reprezintă elemente esențiale pentru asigurarea durabilității drumului.

În cadrul proiectului sunt analizate și dezvoltate soluții tehnice privind executarea lucrărilor de terasamente, restabilirea și consolidarea infrastructurii drumului, construcția și amenajarea sistemului de evacuare a apelor, dimensionarea și executarea structurii rutiere, organizarea circulației și tehnologia de execuție a lucrărilor.

Proiectul prevede realizarea unei structuri rutiere moderne, capabile să asigure rezistența la solicitările produse de trafic, comportarea corespunzătoare în condițiile climatice specifice zonei, evacuarea eficientă a apelor de suprafață, precum și durabilitatea și stabilitatea sistemului rutier pe termen lung.

O atenție deosebită este acordată organizării evacuării apelor de suprafață, deoarece apa reprezintă unul dintre principalii factori care determină degradarea prematură a infrastructurii și suprastructurii rutiere. Prin soluțiile propuse se urmărește protejarea terasamentului, reducerea infiltrațiilor și prevenirea eroziunilor locale. Organizarea corectă a scurgerii apelor contribuie la menținerea capacității portante a structurii rutiere și la prevenirea deteriorărilor premature.

Totodată, în cadrul lucrării este analizată utilizarea tehnologiei moderne NOVACIP pentru așternerea straturilor bituminoase la cald. Această tehnologie permite îmbunătățirea aderenței dintre straturile asfaltice și creșterea durabilității îmbrăcăminte rutiere, contribuind la reducerea riscului de fisurare, delaminare și infiltrare a apei în sistemul rutier. Aplicarea tehnologiei NOVACIP conduce la îmbunătățirea comportării drumului în exploatare și la reducerea costurilor de întreținere pe termen lung.

Scopul lucrării constă în elaborarea unui proiect de execuție argumentat tehnic și economic pentru reparația sectorului de drum din satul Congaz, raionul Comrat. Pentru atingerea acestui scop au fost analizate condițiile de amplasament, starea existentă a drumului, soluțiile de infrastructură și suprastructură, metodele de organizare a lucrărilor, măsurile de siguranță rutieră și protecția muncii.

Proiectul este structurată în șase capitole. Primul capitol prezintă caracteristica raionului de reconstrucție și datele inițiale necesare elaborării tehnologiei și organizării lucrărilor. Capitolul al doilea tratează infrastructura drumului, lucrările de terasamente, mișcarea pământului și controlul calității. Capitolul al treilea prezintă suprastructura drumului, dimensionarea structurii rutiere, necesarul de materiale și organizarea circulației rutiere. Capitolul al patrulea este dedicat tehnologiei NOVACIP. Capitolul al cincilea tratează securitatea activității vitale, iar capitolul al șaselea prezintă costul de execuție a lucrărilor de construcție.

## **BIBLIOGRAFIE**

1. NCM D.02.01:2024. Proiectarea drumurilor publice.
2. CP D.02.11-2014. Recomandări privind proiectarea străzilor și drumurilor din localități urbane și rurale.
3. CP D.02.08-2014. Dimensionarea structurilor rutiere supl.
4. CP D.02.25:2021. Mixturi asfaltice executate la cald. Condiții tehnice.
5. SNiP 3.06.03-85. Drumuri auto.
6. SNiP 1.04.03-85. Norme privind durata în construcție.
7. Eurocod 7. Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
8. SR EN ISO 14688-1. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1.
9. SR EN ISO 14688-2. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2.
10. SM SR EN 13242+A1:2008. Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și construcții de drumuri.
11. SM SR EN 13108-1:2016. Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Beton asfaltic.
12. SM SR EN 12591. Bitumuri și lianți bituminoși. Specificații pentru bitumuri rutiere.
13. SM SR 1848-7:2017. Semnalizare rutieră. Marcaje rutiere.
14. SM SR EN 12899-1:2010. Indicatoare fixe pentru semnalizare rutieră verticală.
15. SM EN 1790:2016. Produse pentru marcare rutieră.
16. SM SR EN 1317-1:2014; SM SR EN 1317-2:2014; SM SR EN 1317-3:2014. Dispozitive de protecție la drumuri.
17. CP L.01.01-2012. Instrucțiuni privind întocmirea devizelor pentru lucrările de construcții.
18. CP L.01.07-2012. Determinarea cheltuielilor de achiziționare-depozitare în construcții.
19. Guvernul Republicii Moldova. Regulamentul circulației rutiere.