

**Reconstrucția drumului de acces L452 din comuna Trușeni**

**Student:**

**Cramarenco Victor**

**Conducător:**

**Conf. univ., dr. Brinișter Valentin**

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Urbanism și Arhitectură**

**Departamentul Ingineria Infrastructurii Transporturilor**

**Admis la susținere**

**Șef de departament:**

**Proaspăt Eduard, conf. univ., dr.**

**” ” \_\_\_\_\_ 2026**

## **Reconstrucția drumului de acces L452 din comuna Trușeni**

### **Proiect de licență**

**Student:**

**Cramarenco Victor,**

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

**Conducător:**

**Brinișter Valentin,**

**conf. univ., dr.**

**Chișinău, 2026**

## ADNOTARE

Cramarenco Victor

### Reconstrucția drumului de acces L452 din comuna Trușeni

**Structura tezei** cuprinde: introducere, șase capitole, concluzii finale, bibliografie .

**Cuvinte – cheie:** drum, reconstrucție, factori, proiectare, dezvoltare.

**Scopul lucrării** este descrierea etapelor de dezvoltare a traseului L452 din Trușeni dintr-o categorie de drum inferioară în una superioară prin lărgirea curbelor, asigurarea scurgerea apelor, reconstrucția podețelor.

**Obiectivele generale** include: analiza și descrierea traseului înainte de efectuarea lucrărilor de reconstrucție, calculele de terasamente în debleu și în rambleu, elaborarea soluțiilor constructive pentru modernizarea drumului, cercetarea influenței amplasării și condițiilor meteorologice asupra structurii rutiere, argumentarea necesității respectării regulilor de securitate și siguranță la efectuarea lucrărilor în șantier.

**Metodele aplicate la elaborarea tezei** combină analiza teoretică a literaturii de specialitate cu studiul de caz al etapelor de reconstrucție al traseului analizat. Principalele metode de cercetare utilizate includ: culegerea și prelucrarea informației despre reconstrucția traseului, sinteza surselor bibliografice, studierea profilelor și planului traseului.

**Rezultate concrete obținute** în urma elaborării tezei de licență reflectă o prezentare detaliată despre reconstrucția unei porțiuni de drum, care include modificarea categoriei drumului prin modernizarea benzilor , lărgirea curbelor și este importantă asigurarea pantelor longitudinale corespunzătoare pentru evacuarea eficientă a apelor, prin aceste măsuri se reduce riscul de infiltrații și apariția degradărilor. În teza dată au fost elaborate profilele longitudinale și transversale a drumului, de asemenea avem un podeț de tip cadru care la fel a fost reconstruit pentru a spori eficiența , pe partea laterală erau rigolele care erau într-o stare critică din cauza că nu au fost deservite la timp. În urma proiectului de reconstrucției a drumului L452 v-a avea capacitatea de a îmbunătăți condițiile de circulație, dezvoltarea economică a acestei zone, și în principal v-a asigura siguranța participanților la trafic. În concluzie pot spune că lucrările efectuate pe acest traseu v-a contribui la durabilitatea, siguranța și modernizarea regiunii prin dezvoltarea din categoria a IV-a în categoria a III-a a drumului

**ANNOTATION**  
**Cramarenco Victor**

**Reconstruction of the L452 access road in Trușeni commune**

**The structure of the thesis** includes: introduction, six chapters, final conclusions, bibliography.

**Keywords:** road, reconstruction, factors, design, development.

**The purpose** of the work is to describe the stages of development of the L452 route in Trușeni from a lower road category to a higher one by widening the curves, ensuring water drainage, reconstructing the footbridges.

**The general objectives include:** analysis and description of the route before carrying out the reconstruction works, calculations of embankments in cut and fill, development of constructive solutions for the modernization of the road, researching the influence of location and meteorological conditions on the road structure, arguing the need to comply with safety and security rules when carrying out works on the construction site.

**The methods applied in the development of the thesis** combine the theoretical analysis of the specialized literature with the case study of the reconstruction stages of the analyzed route. The main research methods used include: collecting and processing information about the reconstruction of the route, synthesis of bibliographic sources, studying the profiles and the route plan.

**Concrete results obtained** from the development of the bachelor's thesis reflect a detailed presentation of the reconstruction of a road section, which includes changing the road category by modernizing the lanes, widening the curves and it is important to ensure the appropriate longitudinal slopes for the efficient evacuation of water, through these measures the risk of infiltration and the occurrence of degradation is reduced. In this thesis, the longitudinal and transverse profiles of the road were developed, we also have a frame-type bridge that was also reconstructed to increase efficiency, on the side there were gutters that were in a critical condition because they were not serviced on time. As a result of the reconstruction project of the L452 road, it will have the capacity to improve the circulation conditions, the economic development of this area, and mainly ensure the safety of traffic participants. In conclusion, I can say that the works carried out on this route will contribute to the sustainability, safety and modernization of the region by developing the road from category IV to category III.

# CUPRINS

|                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducere.....                                                                                                                                                                      | 14 |
| 1. Amplasarea sectorului de drum. Condițiile climaterice ale regiunii și geologia terenurilor.....                                                                                    | 15 |
| 1.1 Amplasarea sectorului de drum.....                                                                                                                                                | 15 |
| 1.2 Condițiile climaterice ale regiunii.....                                                                                                                                          | 16 |
| 1.3 Condițiile geologice ale terenului.....                                                                                                                                           | 17 |
| 1.4 Influența condițiilor naturale asupra proiectării drumului .....                                                                                                                  | 18 |
| 1.5 Metode de stabilizare a drumului .....                                                                                                                                            | 18 |
| 1.6 Criteriile tehnice generale a categoriei tehnice clasa a III-a de drum.....                                                                                                       | 19 |
| 1.7 Concluzie capitol 1.....                                                                                                                                                          | 20 |
| 2.Descrierea situației existente a drumului L452. Argumentarea deciziilor de proiectare a reconstrucției prin examinarea stării tehnice a drumului și perspectiva de dezvoltare. .... | 21 |
| 2.1. Considerații generale privind clasificarea tehnică a drumurilor și situația drumului de acces L452....                                                                           | 21 |
| 2.2. Rolul și importanța acostamentului .....                                                                                                                                         | 22 |
| 2.3 Structura rutieră și capacitatea portantă.....                                                                                                                                    | 23 |
| 2.4 Asigurarea scurgerii apelor și lucrări de drenaj .....                                                                                                                            | 25 |
| 2.5 Podeț de tip cadru .....                                                                                                                                                          | 26 |
| 2.6 Concluzie capitolul 2.....                                                                                                                                                        | 27 |
| 3. Calculul lucrărilor de terasament și a structurii rutiere proiectate. ....                                                                                                         | 28 |
| 3.1 Generalități despre calculul lucrărilor de terasamente și a structurii rutiere.....                                                                                               | 28 |
| 3.2 Lucrări de terasamente în debleu.....                                                                                                                                             | 29 |
| 3.3 Lucrări de terasament în rambleu .....                                                                                                                                            | 31 |
| 3.4 Execuția terasamentelor .....                                                                                                                                                     | 33 |
| 3.5 Lucrările pregătitoare .....                                                                                                                                                      | 34 |
| 3.6 Calculul volumilor de materiale existente necesare pentru categoria III .....                                                                                                     | 34 |
| 3.7 Concluzie capitolul III.....                                                                                                                                                      | 37 |
| 4. Soluții constructive. Proiectarea elementelor drumului și detaliile acestuia. ....                                                                                                 | 38 |
| 4.1 Generalități soluții constructive .....                                                                                                                                           | 38 |
| 4.2 Parapetele de siguranță.....                                                                                                                                                      | 40 |
| 4.3 Acostamentele.....                                                                                                                                                                | 41 |
| 4.4 Concluzie capitolul IV.....                                                                                                                                                       | 41 |
| 5. Compartimentul economic.....                                                                                                                                                       | 42 |

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6. Delimitarea sectoarelor de execuție a lucrărilor. Securitatea și sănătatea în muncă ..... | 45 |
| 6.1 Delimitarea sectoarelor de execuție a lucrărilor .....                                   | 45 |
| 6.2 Indicatoare rutiere temporare.....                                                       | 47 |
| 6.3 Mijloace auxiliare de semnalizare a lucrărilor. ....                                     | 48 |
| 6.4 Securitatea și sănătatea în muncă .....                                                  | 50 |
| 6.5 Protecția mediului înconjurător .....                                                    | 51 |
| Concluzii Finale .....                                                                       | 53 |
| Bibliografie.....                                                                            | 55 |
| Anexe 56                                                                                     |    |
| Anexa 1. Deviz .....                                                                         | 56 |

## Introducere

Infrastructura rutieră reprezintă una dintre componentele esențiale ale dezvoltării socio-economice a unei regiuni, având un rol determinant în asigurarea mobilității persoanelor, a transportului de mărfuri și a accesului către servicii publice fundamentale. Drumurile de calitate contribuie direct la creșterea siguranței rutiere, reducerea timpilor de deplasare și diminuarea costurilor de exploatare a autovehiculelor, influențând în mod pozitiv atât economia locală, cât și nivelul de trai al populației.

În contextul actual, deteriorarea infrastructurii rutiere din cauza uzurii, a condițiilor climaterice și a traficului intens impune intervenții periodice de întreținere și reconstrucție. Lipsa lucrărilor de reabilitare conduce la degradarea progresivă a drumurilor, la apariția gropilor, fisurilor și deformărilor, ceea ce afectează siguranța participanților la trafic și crește riscul producerii accidentelor rutiere. Prin urmare, reparația și modernizarea drumurilor existente constituie o necesitate stringentă pentru asigurarea funcționalității durabile a rețelei rutiere.

Lucrarea de față are ca obiectiv analiza și fundamentarea soluțiilor tehnice pentru reconstrucția drumului de acces L452 din comuna Trușeni, cu scopul de a îmbunătăți condițiile de circulație și de a asigura o infrastructură rutieră sigură, eficientă și durabilă. Astfel, în teză se va relata despre amplasarea drumului, condițiile climaterice și geologice în regiunea analizată și influența acestora asupra porțiunii de drum.

La fel, la analiza celui de al doilea capitol, se poate observa cum a fost starea părții carosabile înainte de efectuarea lucrărilor de reconstrucție, cât de deteriorată era, plină de fisuri și găuri în care lucrările de plombare sau reparație locală nu mai făceau față pentru această porțiune de drum. De asemenea, acostamentele erau în stare critică și necesitau urgent intervenție. Din cauza proceselor de îngheț-dezghet la fel au apărut multe probleme, iar pentru a împiedica acest proces s-a creat o pantă corespunzătoare ca apa să nu stea pe carosabil, ci să se scurgă în rigolele făcute din beton și podețe de tip cadru. Însă, este necesar de menționat că aceste structuri necesită și ele o întreținere continuă pentru a funcționa eficient.

Luând în calcul faptul că s-a mărit intensitatea traficului, numărului de locuitori, deschiderea afacerilor și zonelor industriale, iar în apropiere se va deschide fabrica de troleibuze, este evident că această porțiune nu va face față acestor intensități. Din acest motiv, s-a propus o serie de măsuri pentru a îmbunătăți categoria tehnică a drumului, astfel încât să se adapteze acestor schimbări.

Securitatea și sănătatea în muncă este un aspect primordial și nu trebuie niciodată ignorat, deoarece pe șantier se pot întâmpla diferite accidente din cauza nerespectării regulilor. Privind acest aspect, este necesară instruirea muncitorilor cu privire la măsurile de siguranță și securitate tehnică, astfel încât să se minimizeze accidentele la locul de muncă. Astfel, în conținutul capitolului 6 s-a abordat acest subiect.

Reconstrucția drumului a constituit o necesitate pentru participanții la trafic care utilizează acest traseu, având drept scop sporirea siguranței circulației și creșterea eficienței deplasării. Totodată, pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație pietonală și asigurarea unei vizibilități sporite pe timp de noapte, a fost prevăzut și instalat un sistem de iluminat.

## Bibliografie

1. NCM D.02.01:2024 Drumuri și poduri Proiectarea drumurilor publice
2. CONSOLIDAREA ACOSTAMENTELOR DRUMURILOR CP D.02.17 – 2012
3. Drumuri. Proiectare și construcție de Gheorghe Lucaci, Cornel Bancea, Florin Belc, Ciprian Costescu.
4. CĂI DE COMUNICAȚII: PODURI elemente generale de Ionuț Radu Răcănel, CONSPRESS București 2007
5. <https://ssm-ssm.ro/2018/12/16/sistemele-de-protectie-a-securitatii-si-sanatatii/>
6. <https://testauto.eu/rom/capitol3-7/>
7. <https://www.echipam.ro/blog/echipamente-semnalizare-santier-obligatorii-veste-lampi-marcaje.html>
8. [https://www.facebook.com/truseni/?locale=ro\\_RO](https://www.facebook.com/truseni/?locale=ro_RO)
9. <https://stroyka.md/ro/noutati/sbornye-zhelezobetonnye-izdeliya-marki-fek-dlya-vodopropusknykh-sooruzhenii-dorozhnoj-infrastruktury>
10. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/mol9888.pdf>
11. [https://www.legis.md/cautare/getResults?doc\\_id=145224&lang=ro](https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145224&lang=ro)