

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ, КАНДИДАТА И МЕНТОРА ЗА
ИЗРАДУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовао комисију: Наставно научно веће Факултета техничких наука, на основу Решења бр. 012-40/3143-2026

Датум именовања комисије: 02.07.2026.

Састав комисије именоване у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду*:

1.	Радовић др Небојша	Редовни професор	Саобраћајнице
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		Председник
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
2.	Матић др Бојан	Редовни професор	Саобраћајнице
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		Члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
3.	Јовановић др Станислав	Редовни професор	Саобраћајнице
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду		Члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
4.	Ивановић др Биљана	Ванредни професор	Саобраћајнице
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе		Члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији
5.	Мирковић др Катарина	Доцент	Саобраћајнице
	презиме и име	звање	ужа научна област
	Грађевински факултет, Универзитет Црне Горе		Члан
	установа у којој је запослен-а		функција у комисији

II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. Име, име једног родитеља, презиме: Панта, Никола, Крстић
2. Датум рођења: 23.02.1998. Место и држава рођења: Нови Сад, Република Србија

II.1 Основне или интегрисане студије

Година уписа: Година завршетка: Просечна оцена током студија:

Универзитет: Универзитет у Новом Саду

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Грађевинарство-Путеви, железнице и аеродроми

Стечено звање: Дипломирани инжењер грађевинарства

II.2 Мастер или магистарске студије

Година уписа: Година завршетка: Просечна оцена током студија:

Универзитет: Универзитет у Новом Саду

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Грађевинарство-Путеви, железнице и аеродроми

Стечено звање: Мастер инжењер грађевинарства

Научна област: Саобраћајнице

Наслов завршног рада: „Денивелисане раскрснице - Анализа варијантних решења са примером идејног решења петље Овча“

II.3 Докторске студије

Година уписа:

Универзитет: Универзитет у Новом Саду

Факултет: Факултет техничких наука

Студијски програм: Грађевинарство

Број ЕСПБ до сада остварених: Просечна оцена током студија:

II.4 Приказ научних и стручних радова кандидата

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
1.	Krstić P. , Šešlija M., Tomašević Pilipović D., Kerkez Đ., Starčev-Ćurčin A.: “Physical and mechanical properties of stabilised river sediment: case study of the Begej river in Serbia”, Građevinar, 2026, Vol. 78, No. 3, Str. 167-178, ISSN 1333-9095	M23
Рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
2.	Kocić D., Šešlija M., Krstić P. , Stojković N.: “Algorithm for defining bicycle infrastructures on existing city roads”, Građevinar, 2025, Vol. 77, No. 5, Str. 485-502 ISSN 0350-2465	M23
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
3.	Krsmanović S., Jovanović D., Krstić P. : “2+1 Roads as a measure for traffic improvement: Swedish experience and possibilities for implementation in Serbia”, 6th Serbian Road Congress, (Belgrade, 2026), Vol.6, Str. 288-297 ISBN 978-86-88541-22-0	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
4.	Krsmanović S., Krstić P. , Šešlija M.: “Methods for improving traffic safety in horizontal curves with critical radius”, 6th Serbian Road Congress, (Belgrade, 2026), Vol.6, Str. 298-307 ISBN 978-86-88541-22-0	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
5.	Krstić P. , Šešlija M., Kocić D., Pančić I.: “Possibilites for use of dredged sediments in road construction”, 3. Macedonian Road Congress: Macedonian Association of Road Engineers, (Skopje, 2025), Vol. 3, Str. 638-647, ISBN 978-608-66946-4-7	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
6.	Ćirić N., Krstić P. , Krsmanović S., Šešlija M.: “ <i>Geotechnical profile of fluvial sediments in Ratina (Kraljevo, Serbia): Lithological and grain-size analysis</i> ”, 21. International Symposium MASE, (Ohrid; 2025), Vol. 21, Str. 1163-1169 ISBN 978-608-4510-67-3	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
7.	Krstić P. , Šešlija M., Ćirić N., Krsmanović S.: “ <i>Geotechnical properties of dredged sediment from Vojvodina for use in road construction</i> ”, 2. SINARG (Sinergy of Architecture and Civil Engineering), (Niš; 2025), Vol. 2, Str. 489-499, ISBN 978-86-82810-16-2	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
8.	Krstić P. , Marinković M., Ćirić N.: “ <i>Comparison of analytical and numerical methods for determining stresses in concrete pavements due to traffic loading</i> ”, 9. Građevinarstvo nauka i praksa, Kolašin, (Kolašin; 2024) Vol. 9, Str. 813-820, ISBN 978-86-82707-36-3	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
9.	Ćirić N., Krstić P. : “ <i>Structural-tectonic and geotechnical aspects of fracture testing</i> ”, 9. Građevinarstvo nauka i praksa, (Kolašin; 2024) Vol. 9, Str. 967-975, ISBN 978-86-82707-36-3	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
10.	Krstić P. , Marinković M., Stanojević D.: “ <i>Skid resistance and noise emission of different types of asphalt pavements</i> ”, 16. INDiS, (Novi Sad; 2023) Vol. 16, Str. 552-559, ISBN 978-86-6022-615-2	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
11.	Krstić P. , Majkić T., Milović (Tatomirović) T., Marinković M.: “ <i>Unconfined compressive strength of different soil types stabilized with cement and clinoptilolite mixture: A review</i> ”, 16. INDiS, (Novi Sad; 2023) Vol. 16, Str. 560-567, ISBN 978-86-6022-615-2	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
12.	Stanojević D., Mučenski V., Senjak Pejić M., Terzić M., Krstić P. : “ <i>Analysis of carbon footprint in certain phases of the construction project</i> ”, 20. International Symposium MASE, (Ohrid, 2023) Vol. 20, Str. 1119-1126, ISBN 978-608-66946-3-0	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
13.	Stanojević D., Terzić M., Krstić P. , Senjak Pejić M.: “ <i>BIM in road infrastructure projects</i> ”, 2. Macedonian Road Congress, (Skopje, 2022) Vol. 2, Str. 675-682, ISBN 978-608-4510-47-5	M33
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
14.	Kocić D., Šešlija M., Krstić P. , Bijeljić J.: “ <i>Komparativna analiza geometrijskih elemenata biciklističke infrastructure prema britanskim i srpskim standardima</i> ”, Put i saobraćaj, 2026, Vol. 72, No. 1, Str. 53-59 ISSN 0478-9733	M51
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
15.	Majkić T., Krstić P. , Milović (Tatomirović) T.: “ <i>Effect of cement and zeolite compound on soil stabilization: A review</i> ”, Izgradnja, 2023, Vol. 77, No. 5-8, Str. 96-105 ISSN 0350-5421	M52
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА НЕ <u>ДЕЛИМИЧНО</u>		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
16.	Kocić D., Šešlija M., Krstić P.: “Metodologija za planiranje položaja biciklističkih površina na magistralnim gradskim saobraćajnicama”, Nauka+Praksa, 2026, Vol. 29, No. 1, Str. 1-7 ISSN 1451-8341	M53
Рад припада проблематици докторске дисертације: ДА <u>НЕ</u> ДЕЛИМИЧНО		

Р. бр.	аутори, наслов рада, часопис, волумен (година) странице од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
17.	Krstić P.: “Sediment kao građevinski materijal”, 11. Memorijalni naučni skup iz zaštite životne sredine "Docent dr Milena Dalmacija", (Novi Sad, 2024) ISBN 978-86-7031-664-5	M63
Рад припада проблематици докторске дисертације: <u>ДА</u> НЕ ДЕЛИМИЧНО		

III ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

Оцена:

III.1 формулације наслова тезе

Предложени назив докторске дисертације „Анализа примене измуљеног речног седимента као алтернативног материјала у изградњи саобраћајница“ је прецизно дефинисан у односу на тематику, опсег истраживања и циљ докторске дисертације.

Предложени наслов тезе је подобан?

ДА

НЕ

III.2 предмета (проблема) истраживања

Грађевинарство представља сектор привреде који се у значајној мери ослања на употребу природних ресурса. Интензивна експлоатација ресурса ради производње грађевинских материјала оставља трајне последице по животну средину и може довести до њиховог постепеног исцрпљивања. Решење овог проблема лежи у замени традиционалних материјала отпадним и еколошки прихватљивијим материјалима. Измуљени седимент, који се добија уклањањем талоба са речног или језерског дна, представља један од материјала који има потенцијал за употребу у ове сврхе.

Управљање седиментом представља изазов на глобалном нивоу. Иако у појединим државама постоје одређени програми за корисну употребу овог материјала, у највећем броју случајева он се и даље одлаже на привременим или трајним депонијама. Према подацима из 2023. године, у Европи је измуљено укупно 160 милиона тона материјала, што представља значајан пораст у односу на претходне две деценије (Wijdeveld et al, 2024). У случају САД-а, количина седимента који се измуљи из пловних канала се креће око 200 милиона кубних јарди (≈ 152 милиона m^3), при чему се приближно 30-35% користи на одрживи начин уз еколошке и друштвене користи (Solanki et al, 2023). У Републици Србији уклања се просеку између 300 и 600 хиљада m^3 седимента годишње, претежно на подручју АП Војводине у оквиру система Дунав-Тиса-Дунав, док се уклоњене количине седимента за целокупну територију Србије процењују на око милион m^3 (Rađenović et al, 2024). Типичан процес уклањања седимента подразумева механички ископ, транспорт материјала до предвиђених депонија и његово евентуално претходно третирање у случају контаминације. Претходна истраживања указала су на могућност примене овог материјала као секундарног сировинског материјала у различитим секторима грађевинарства. Истичу се могућности примене седимента као замене за цемент или цементни клинкер у одређеном проценту, у производњи опека или блокова као додатак глини, индустрији лаких агрегата и лаких бетона, као и за делимичну замену ситнозрне фракције агрегата при справљању бетона (Solanki et al, 2023; Balkaya, 2019).

Саобраћајнице су линијски објекти са доминантним земљаним радовима при извођењу. У доступним истраживања наведене су могућности замене конвенционалних материјала у насипима или доњим носећим слојевима путева седиментом ради максималног искоришћења великих количина депонованог материјала. Измуљени седимент се, уопштено гледано, сматра ситнозрним материјалом са слабом чврстоћом и ниском носивошћу (Balkaya, 2019; Yoobanpot et al, 2020). Објекти путне инфраструктуре карактерише значајно саобраћајно оптерећење, уз тенденције раста тог оптерећења у будућности. Стога, хемијска стабилизација седимента може бити начин за побољшање иницијалних физичко-механичких карактеристика материјала и стварање поузданијег и трајнијег материјала за примену у носећим слојевима или постељици пута. Стабилизацијом материјала могуће је истовремено смањити пластичност материјала, осетљивост на мраз и бубрење уз значајно увећање иницијалне чврстоће. Типична везива за стабилизацију укључују цемент, негашени или гашени креч, летећи пепео, остале индустријске нуспродукте и њихове комбинације (Rađenović et al, 2024; Yoobanpot et al, 2020; NCHRP: Recommended Practice for Stabilization of Subgrade Soils and Base Materials, 2009).

Већина доступних истраживања из ове тематике базирана је на лабораторијским испитивањима седимената различитог порекла, њихову карактеризацију и стабилизацију. Испитивањем физичко-механичких карактеристика стабилизованог и нестабилизованог материјала процењује се

адекватност његове употребе у конструкцији пута. У радовима (Yoobanpot et al, 2020; Chompoorat et al, 2020; Jamsawang et al, 2021; Chompoorat et al, 2021; Chompoorat et al, 2021) стабилизацијом седимента портланд цементом уз додатак летећег пепела постигнуте су респективне чврстоће материјала које су указале на могућност употребе у коловозној конструкцији. Стабилизација седимента негашеним или гашеним кречом и комбиновање креча и летећег пепела указала је на потенцијални развој чврстоће материјала уз смањење пластичности материјала и смањење осетљивости на бубрење (Wang et al, 2018; Nguyen et al, 2018). Стабилизација седимента искључиво летећим пепелом такође може допринети смањењу иницијалне пластичности материјала уз развој чврстоће и могућност за употребу материјала у постељици пута (Yu et al, 2017). Повишен садржај органских материја или сулфата у седименту може да има негативан утицај на процес хидратације везива и угрози развој чврстоће. Стога је неопходно претходно испитати садржај наведених материја и ове податке узети у обзир при коначном одабиру везива за стабилизацију (Maherzi et al, 2018).

На бази доступних истраживања, уочено је да стабилизацијом измуљеног седимента долази до значајног побољшања иницијалних физичко-механичких карактеристика материјала. У појединим истраживањима, сирови седимент је окарактерисан као употребљив у постељици коловоза, док су комбиновањем и додавањем везива (цемента и летећег пепела) у оптималном односу постигнуте највеће чврстоће, а поједине мешавине задовољиле услове за уградњу у доњи, односно горњи носећи слој. У доступним радовима наглашено је и да измуљени материјали, у зависности од порекла, могу садржати повишене концентрације загађујућих супстанци попут тешких метала и органских загађивача што може потенцијално имати негативан утицај на животну средину и њихову ширу примену. Стабилизацијом седимента истовремено је могуће побољшати физичко-механичке карактеристике материјала уз имобилизацију тешких метала и других загађујућих материја и добити материјал који задовољава критеријуме за употребу у изградњи саобраћајница (Radenović et al, 2024).

Прегледом доступне литературе утврђено је да постоји значајан број актуелних истраживања у свету која за циљ имају пренамену и поновну употребу седимента у некој од грана грађевинарства. Највећи потенцијал примећен је управо у примени предметног материјала у изградњи саобраћајница ради максималног искоришћења материјала при извођењу земљаних радова, уз потенцијално смањење трошкова изградње. Број радова који се бави геотехничком карактеризацијом и стабилизацијом седимента са подручја Србије је ограничен, а постојећа истраживања су углавном усмерена на геотехничку или хемијску карактеризацију без интердисциплинарног приступа. Узимајући у обзир све већу потребу за одржавањем и обнављањем хидросистема на нашем подручју, као и значајне количине отпадног материјала који при томе настаје, постоји изразита потреба за спровођењем свеобухватног истраживања које би утврдило могућности његове корисне употребе. Коришћењем седимента у сврхе изградње саобраћајница могуће је истовремено решити више кључних изазова: смањити оптерећење система за управљање отпадом, умањити трошкове изградње инфраструктуре, рационализовати употребу природних ресурса и санирати потенцијално контаминирани материјале кроз процес стабилизације.

Предмет истраживања је подобан?

ДА

НЕ

III.3 познавања проблематике на основу изабране литературе са списком литературе

У извештају је дат део литературе који је кориштен за припрему Теоријских основа докторске дисертације (од укупно 67 референци), као и додатна доступна литература из релевантних научних база. Наведена литература садржи све сегменте дефинисане кроз предмет истраживања и релевантна је за предложену тему. Садржи научне радове објављене у научним часописима и на научним конференцијама, те приручнике из поменуте тематике.

Литература:

1. Wijdeveld A., Lemièrre B., Coftier A., Laperche V., Bataillard P., Masson E., Lord R., Torrance K., Harrington J., Batel B., Wensveen M., Hamilton A., Debuigne T.: “Beneficial use of sediments, tools, pilot sites and measuring techniques developed and used within seven European Union INTERREG projects”, Journal of Soils and Sediments, 2024, Str. 3841–3853.

2. Solanki P., Jain B., Hu X., Sancheti G.: *"A Review of Beneficial Use and Management of Dredged Material"*, Waste, 2023, Vol. 1, Str. 815–840.
3. Rađenović D., Kerkez Đ., Tomašević Pilipović D., Dubovina M., Šešlija M., Tenodi S., Peško I.: *"The beneficial reuse of contaminated sediment: Long-term assessment of fly ash and lime-based mixtures"*, Case Studies in Construction Materials, 2024, Vol. 20.
4. Balkaya M.: *"Beneficial Use of Dredged Material in Geotechnical Engineering"*, Environmental Science and Engineering, 2019, Str. 21–38.
5. Yoobanpot N., Jamsawang P., Simarat P., Jongpradist P., Likitlersuang S.: *"Sustainable reuse of dredged sediments as pavement materials by cement and fly ash stabilization"*, Journal of Soils and Sediments, 2020, Vol. 20, No. 10, Str. 3807–3823.
6. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP): *"Recommended Practice for Stabilization of Subgrade Soils and Base Materials"*, 2009.
7. Chompoorat T., Likitlersuang S., Thepumong T., Tanapalungkorn W., Jamsawang P., Jongpradist P.: *"Solidification of Sediments Deposited in Reservoirs with Cement and Fly Ash for Road Construction"*, Journal of Soils and Sediments, 2020, Vol. 20, No. 10, Str. 3807–3823.
8. Jamsawang P., Charoensil S., Namjan T., Jongpradist P., Likitlersuang S.: *"Mechanical and microstructural properties of dredged sediments treated with cement and fly ash for use as road materials"*, Road Materials and Pavement Design, 2021, Vol. 22, No. 11, Str. 2498–2522.
9. Chompoorat T., Thepumong T., Taesinlapachai S., Likitlersuang S.: *"Repurposing of stabilised dredged lakebed sediment in road base construction"*, Journal of Soils and Sediments, 2021, Vol. 21, No. 7, Str. 2719–2730.
10. Chompoorat T., Thanawong K., Likitlersuang S.: *"Swell-shrink behaviour of cement with fly ash-stabilised lakebed sediment"*, Bulletin of Engineering Geology and the Environment, 2021.
11. Wang D., Zentar R., Abriak N. E.: *"Durability and Swelling of Solidified/Stabilized Dredged Marine Soils with Class-F Fly Ash, Cement, and Lime"*, Journal of Materials in Civil Engineering, 2018, Vol. 30, No. 3.
12. Nguyen T. T. M., Rabbanifar S., Brake N. A., Qian Q., Kibodeaux K., Crochet H. E., Oruji S., Whitt R., Farrow J., Belaire B., Bernazzani P., Jao M.: *"Stabilization of Silty Clayey Dredged Material"*, Journal of Materials in Civil Engineering, 2018, Vol. 30, No. 9.
13. Yu H., Yin J., Soleimanbeigi A., Likos W. J.: *"Effects of Curing Time and Fly Ash Content on Properties of Stabilized Dredged Material"*, Journal of Materials in Civil Engineering, 2017, Vol. 29, No. 10.
14. Maherzi W., Benzerzour M., Mamindy-Pajany Y., Van Veen E., Boutouil M., Abriak N. E.: *"Beneficial reuse of Brest-Harbor (France)-dredged sediment as alternative material in road building: laboratory investigations"*, Environmental Technology, 2018, Vol. 39, No. 5, Str. 566–580.
15. Carreira C., Bollwerk M., Lønborg C.: *"A review on beneficial use of dredged marine sediment"*, Anthropocene Coasts, 2025, Vol. 8:12
16. Almokdad M., Zentar R.: *"Characterization of recycled dredged Sediments: Toward circular economy in road construction"*, Construction and Building Materials, 2023, Vol. 402
17. Wang D., Abriak N. E., Zentar R.: *"Dredged marine sediments used as novel supply of filling materials for road construction"*, Marine Georesources and Geotechnology, 2017, Vol. 35, No. 4, Str. 472–480
18. Zri A., Abriak N. E., Safhi A. el M., Pilehvar S., Kioumars M.: *"Performance Limits of Hydraulic-Binder Stabilization for Dredged Sediments: Comparative Case Studies"*, Buildings, 2025, Vol. 15

III.4 циљева истраживања

Циљ овог истраживања јесте анализа могућности употребе отпадног материјала - седимента, у изградњи саобраћајница уз претходну оцену загађености материјала и његових хемијских карактеристика, као и ефеката стабилизације на развој физичко-механичких карактеристика материјала. На овај начин створила би се основа за подстицање шире примене овог материјала у грађевинској пракси, уз умањење еколошког отиска инфраструктурних пројеката, продужетак животног циклуса материјала и буџетске уштеде. Спровођењем овог истраживања отвориће се могућности за:

- Детаљну анализу физичко-механичких карактеристика предметног материјала како би се у првом кораку извршила његова идентификација и проценила могућност његове употребе у конструкцији пута, самостално или уз претходну стабилизацију, као и дефинисање основних геотехничких параметара за карактеризацију оваквог типа материјала;
- Сагледавање инжењерских својстава стабилизованог материјала, кроз одређивање оптималних садржаја различитих врста везива, на основу резултата експерименталних испитивања механичких карактеристика, са циљем постизања задовољавајућих и максималних вредности чврстоће;
- Поређење добијених карактеристика стабилизованог материјала са стандардним материјалима у широкој употреби, као и формулисање конкретних препорука и смерница за примену измуљеног седимента у изградњи саобраћајница, укључујући дефинисање његових могућих позиција у структури коловозне конструкције;
- Смањење површина привремених и трајних депонија, уз подстицање одрживости у грађевинарству и употребе алтернативних материјала у изградњи инфраструктуре, што доприноси смањењу укупних емисија CO₂;
- Потенцијално умањење трошкова изградње услед употребе отпадних материјала уместо конвенционалних и смањења потребе за удаљеним транспортом.

Циљеви истраживања су одговарајући?

ДА

НЕ

III.5 очекиваних резултата (хипотезе)

Имајући у виду дефинисане предмет и циљеве истраживања, у оквиру ове дисертације могуће је успоставити следеће хипотезе:

- Нестабелизовани седимент је након геотехничке карактеризације могуће сврстати у материјал погодан за израду насипа или постељице пута, док се стабилизацијом седимента добија материјал погодан за примену у стабилованим слојевима коловозне конструкције;
- Стабилизацијом седимента долази до значајног унапређења његових физичко-механичких својстава попут једноаксијалне чврстоће, индиректне затезне чврстоће и Калифорнијског индекса носивости, у зависности од врсте и удела примењеног везива;
- Применом везива за стабилизацију могуће је, уз прираст чврстоће, истовремено смањити и степен мобилности тешких метала и осталих загађујућих материја у седименту уз позитивне еколошке ефекте;
- Стабиловани или нестабиловани седимент може представљати економску алтернативу конвенционалним агрегатима који се уграђују у труп или коловозну конструкцију пута.

У случају позитивног исхода овог истраживања, могуће је дугорочно очекивати смањење експлоатације конвенционалних агрегата кроз употребу седимента, поготово тамо где су они скупи или слабо доступни. Стабилизацијом седимента кроз ово истраживање истражиће се могућност спречавања испирања загађујућих материја из седимента у животну средину уз истовремено побољшање физичко-механичких карактеристика материјала. Резултати истраживања допринеће доношењу препорука за евентуалну примену наведеног материјала у изградњи путева.

Очекивани резултати представљају значајан научни допринос?

ДА

НЕ

III.6 плана рада (на основу фаза истраживања и оријентационог садржаја дисертације из Обрасца 1)

Планом рада предвиђено је да докторска дисертација буде подељена у четири главне фазе.

ФАЗА I:

У оквиру прве фазе истраживања предвиђено је дефинисање локација за изузимање материјала са депонија формираних након измуљења реке Бегеј у Војводини. Након узорковања материјала са одабраних локалитета, предвиђено је спровођење основних геотехничких опита за карактеризацију прикупљеног материјала ради оцене својстава материјала са инжењерског аспекта. Такође, у оквиру ове фазе предвиђена је и хемијска карактеризација самог седимента, односно одређивање садржаја минералне фракције ($<2\mu\text{m}$), органске материје и потом псеудо-укупне концентрације тешких метала ради процене почетне загађености узоркованог материјала. Карактеризација седимента са геотехничког аспекта потом подразумева одређивање гранулометријског састава материјала, одређивање запреминске масе и влажности материјала у природном стању, садржај органских и сагорљивих материја, одређивање граница конзистенције и максималне суве запреминске масе при оптималној влажности (Прокторов опит). Одређивање граница конзистенције, као и максималне запреминске масе предвиђено је накнадно и за стабилизоване узорке ради праћења промена пластичности и оптималне влаге при додатку везива. На основу резултата наведених испитивања, предвиђено је класификовање материјала према референтним системима класификације тла.

ФАЗА II

Стабилизација седимента планирана је применом комерцијалних везива за путеве *Beobond*, *Beosol* и *ViaCalco* у четири различита процентуална удела, уз претходну припрему узорака према референтним стандардима. Тестови излуживања за процену имобилизације загађујућих материја предвиђени су након 28 дана од третмана стабилизације. Добијени резултати ће бити упоређени са граничним вредностима прописаним важећим регулативама, како би се проценила ефикасност процеса стабилизације за различите мешавине седимента и везива, као и степен смањења потенцијалног ризика по животну средину. Ближе дефинисање хемијског састава седимента и везива предвиђено је на одабраним узорцима методом рендгенске флуоресценције (XRF). Поред тога, на репрезентативним стабилованим мешавинама биће спроведена и термогравиметријска анализа (TGA) ради додатног увида у хемијски и минеролошки састав узорака, и разматрања ефекта процеса стабилизације.

ФАЗА III

Трећа фаза обухватиће испитивање механичких карактеристика стабилизованог седимента са различитим типовима везива. У питању су комерцијална везива која су у широј употреби за стабилизацију тла, и то везива на бази цемента, креча и летећег пепела *BeoBond* и *BeoSol* произвођача LaFarge и *ViaCalco* произвођача Carmeuse. Додатак везива за стабилизацију предвиђен је у процентима од 3, 5, 7 и 9 у односу на суву масу узорка, што ће омогућити сагледавање постигнутих чврстоћа у односу на примењену количину и тип везива. Праћење промена у пластичности узорака и оптималне влажности предвиђено је испитивањем граница конзистенције и спровођењем Прокторовог теста за све формиране мешавине седимента и везива. У оквиру ове фазе предвиђено је потом одређивање и Калифорнијског индекса носивости уз праћење линеарног бубрења узорака током 96h, једноаксијалне притисне чврстоће након 7 и 28 дана, као и индиректне затезне чврстоће након 28 дана неговања.

ФАЗА IV

У четвртој фази предвиђена је интеграција свих добијених резултата и њихова детаљна анализа, односно доношење коначних закључака о могућности примене ових материјала при изградњи саобраћајница. У оквиру ове фазе предвиђено је повезивање физичких, хемијских и механичких карактеристика стабилованих и нестабилованих узорака. Такође, предвиђено је доношење конкретних препорука за примену алтернативног материјала у инжењерској пракси, односно поређење добијених резултата са важећим техничким условима и регулативом у области саобраћајница. У овој фази анализираће се и економска оправданост примене предметног материјала у изградњи путева у поређењу са стандардним материјалима. Економска анализа ће

бити оријентационог карактера и имаће за циљ поређење трошкова материјала и везива у односу на постигнуте механичке карактеристике.

План рада је одговарајући?

ДА

НЕ

III.7 метода и узорак истраживања

С обзиром на планирано експериментално истраживање и пратећи план рада и програм, научне методе које ће бити примењене током тестирања узорака и накнадне обраде резултата су:

- МЕТОДА МОДЕЛОВАЊА – ради справљања и формирања узорака за испитивање;
- ЕСКПЕРИМЕНТАЛНА МЕТОДА – ради испитивања претходно припремљених узорака;
- СТАТИСТИЧКА МЕТОДА – ради обраде података и доношења закључака и законитости између добијених вредности;
- МЕТОДА АНАЛИЗЕ И СИНТЕЗЕ – ради декомпозиције проблема истраживања и накнадног повезивања добијених резултата у целину;
- ИНДУКЦИЈА И ДЕДУКЦИЈА – ради формирања општих закључака на основу појединачних примера и примене општих принципа на појединачне случајеве.

Број и облик експерименталних узорака биће одређен у складу са релевантним стандардима и техничким препорукама за испитивање одређених гетехничких и хемијских својстава материјала. Од укупне количине изузетог материјала неопходно је одвојити део за хемијску карактеризацију седимента, као и за просејавање, одређивање граница конзистенције, запреминске масе и влажности, садржаја органских материја у склопу геотехничке карактеризације.

У оквиру експерименталног истраживања механичких карактеристика предвиђена је примена 6 различитих типова везива за стабилизацију у 4 различита процента. Узимајући у обзир и референтну мешавину од чистог седимента, укупан број различитих врста мешавина које је потребно справити јесте 25. При испитивању механичких карактеристика стабилизованог и нестабилизованог седимента, предвиђено је испитивање укупно 341 цилиндрична узорка, при чему је грубо процењена количина материјала за спровођење овог дела експеримента 0.5 m^3 . За одређивање максималне суве запреминске масе при оптималној влажности справиће се укупно 100 цилиндричних узорака. Тест Калифорнијског индекса носивости спроводи се како за стабилизоване, тако и за нестабилизоване узорке, те захтева справљање 25 цилиндричних узорака. Својства једноаксијалне и индиректне затезне чврстоће након различитог трајања неговања одређују се на стабилованим узорцима, при чему је потребно формирати 216 узорака. Потребан број и димензије узорака за наведена испитивања одређена су према одговарајућим стандардима и анализи доступне литературе.

Метод и узорак су одговарајући?

ДА

НЕ

III.8 места, лабораторије и опреме за истраживачки рад

Експериментално истраживање биће спроведено у лабораторијама:

- Лабораторија за испитивање грађевинских материјала, Департман за грађевинарство и геодезију, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Србија,
- Лабораторија за хемијска испитивања заштите животне средине „др Милена Далмација“, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија.

Услови за истраживачки рад су одговарајући?

ДА

НЕ

III.9 методе статистичке обраде података и осталих релевантних података

Планиране методе статистичке обраде резултата испитивања у потпуности су у складу са врстом података који ће бити анализирани и омогућавају одређивање међузависности варираних параметара. У анализи добијених резултата користиће се основне методе статистичке анализе.

Предложене методе су одговарајуће?

ДА

НЕ

IV ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ КАНДИДАТА

Услови дефинисани за кандидата студијским програмом:

Студент, који је положио све испите одређене студијским програмом са просечном оценом не мањом од 8,00 (осам 00/100) и одбранио Теоријске основе докторске дисертације, стиче право да пријави тему докторске дисертације.

Образложење:

Кандидат Панта Крстић је испунио све важеће услове. На докторским академским студијама, студијског програма Грађевинарство, остварио је просечну оцену 10,0 (десет 0/100) и успешно одбранио Теоријске основе докторске дисертације.

Као аутор и ко-аутор објавио је 2 рада из категорије M23, 1 рад из категорије M51, 1 рад из категорије M52, 1 рад из категорије M53 као и 12 радова на националним и међународним конференцијама. Од укупног броја радова, 4 рада су директно, а 2 делимично повезана са тематиком докторске дисертације.

Да ли кандидат испуњава дефинисане услове?

ДА

НЕ

V ОЦЕНА ПОДОБНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНОГ МЕНТОРА

V.1 Биографија ментора (до 500 речи):

Др Милош Шешлија

је ванредни професор на Департману за грађевинарство и геодезију Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду, од 2024. године. Учествоје у извођењу наставе на основним, мастер и докторским академским студијама, на студијском програму Грађевинарство. Такође професор је на Грађевинско – Архитектонском факултету у Нишу и то на основним, мастер и докторским студијама такође, студијски програм Грађевинарство.

Има 27 радова објављених у часописима са SCI листе, чија је научна вредност потврђена кроз 192 цитата (SCOPUS индексна база, на дан 24.08.2025.). Аутор је или коаутор преко 60 радова публикованих на националним и међународним конференцијама, као и у националним и међународним часописима.

Као ментор водио је израду преко 100 дипломских и мастер радова, био је ментор у две одбрањене докторске дисертације, а тренутно је у функцији саветника за три студента докторских студија на Факултету техничких наука у Новом Саду. Учествовао је на преко 5 пројеката науке.

Др Драгана Томашевић Пилиповић

је редовни професор на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду. Учествоје у извођењу наставе на основним, мастер и докторским академским студијама на студијским програмима из области хемије и заштите животне средине (курсеви из области квалитета и управљања водама, циркуларне економије, третмана отпадних вода, управљања отпадом и ремедијације).

Аутор је или коаутор 52 рада објављена у часописима са SCI листе, чија је научна вредност потврђена кроз више од 870 цитата (h-индекс 14 према бази SCOPUS). Аутор је и коаутор преко 200 радова презентованих и публикованих на међународним и националним конференцијама и у стручним часописима, као и једног основног уџбеника, два практикума, шест тематских поглавља и уредник једног помоћног уџбеника. Ментор је већег броја завршних, дипломских и мастер радова, као и одбрањене докторске дисертације из области заштите животне средине.

Учествовала је у реализацији више од 15 међународних и националних научних и развојних пројеката. Руководилац је пројеката Фонда за науку Републике Србије (програм ИДЕЈЕ), билатералних научних пројеката (са Мађарском) и CEEPUS мрежа, као и кључни учесник на пројектима из оквира програма Horizon Europe, са тематским фокусом на ремедијацију седимената, третман отпадних вода, поновно искоришћење муља и принципе циркуларне економије.

V.2 Референце ментора из научне области којој припада тема докторске дисертације:

Др Милош Шешлија

Р. бр.	аутори, наслов, часопис, волумен (година) број страница од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
1.	Rađenović D., Kerkez D., Tomašević Pilipović D., Dubovina M., Šešlija M., Tenodi S., Peško I.: <i>“The beneficial reuse of contaminated sediment: Long-term assessment of fly ash and lime-based mixtures”</i> , Case Studies in Construction Materials, 2024, Vol. 20, https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02711	M21
2.	Tomašević Pilipović D., Slijepčević N., Rađenović Veselić D., Šešlija M., Bulatović V., Duduković N.: <i>“Utilization of Phosphogypsum and Sediment in Subgrade Material for Pavement Construction”</i> , Applied Sciences, 2025, Vol. 15, No. 1, Str. 347, https://doi.org/10.3390/app15010347	M22
3.	Tomašević Pilipović D., Bečelić-Tomin M., Krčmar D., Tenodi S., Kerkez D., Slijepčević N., Šešlija M.: <i>“Methodological Framework for Sediment Management in Developing Countries: Shifting the Paradigm from Waste to Resource”</i> , Water, 2025, Vol. 17, No. 5, Str. 618, https://doi.org/10.3390/w17050618	M22
4.	Kired F., Šešlija M., Milović T., Starčev-Ćurčin A., Bulatović V., Radović N.: <i>“Stabilization of Different Soil Types Using a Hydraulic Binder”</i> , Buildings, 2023, Vol. 13, No. 8, https://doi.org/10.3390/buildings13082040	M21
5.	Agarski B., Vukelić Đ., Tubić A., Šešlija M., Timofti M., Gvoić V., Prica M.: <i>“Review of Life Cycle Assessment Studies of Sediment Stabilisation/Solidification Treatment”</i> , Tehnički Vjesnik – Technical Gazette, 2025, Vol. 32, No. 4, https://doi.org/10.17559/TV-20250114002267	M22

Др Драгана Томашевић Пилиповић

Р. бр.	аутори, наслов, часопис, волумен (година) број страница од-до, DOI или ISBN/ISSN	категорија
1.	Rađenović D., Kerkez D., Tomašević Pilipović D., Dubovina M., Šešlija M., Tenodi S., Peško I.: <i>“The beneficial reuse of contaminated sediment: Long-term assessment of fly ash and lime-based mixtures”</i> , Case Studies in Construction Materials, 2024, Vol. 20, https://doi.org/10.1016/j.cscm.2023.e02711	M21
2.	Tenodi S., Krčmar D., Pejin Đ., Rađenović Veselić D., Slijepčević N., Zrnić Tenodi K., Tomašević Pilipović D. (2025) Application of the FUCOM-SAW model for comprehensive risk assessment of contaminated sediments: A case study of the Great Bačka Canal and Begej River. Journal of Contaminant Hydrology, 274, 104644. https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2025.104644	M21
3.	Tomašević Pilipović D., Slijepčević N., Rađenović Veselić D., Šešlija M., Bulatović V., Duduković N.: <i>“Utilization of Phosphogypsum and Sediment in Subgrade Material for Pavement Construction”</i> , Applied Sciences, 2025, Vol. 15, No. 1, Str. 347, https://doi.org/10.3390/app15010347	M22
4.	Tomić T., Jurca T., Rađenović Veselić D., Slijepčević N., Krčmar D., Bečelić-Tomin M., Tomašević Pilipović D.: <i>“An integrated approach to assessing the quality of sediments in the Great Bačka and Bega canals, Serbia”</i> , Environmental Sciences Europe, 2025, Vol. 37:25, https://doi.org/10.1186/s12302-025-01058-0	M21
5.	Tomašević Pilipović D., Bečelić-Tomin M., Krčmar D., Tenodi S., Kerkez D., Slijepčević N., Šešlija M.: <i>“Methodological Framework for Sediment Management in Developing Countries: Shifting the Paradigm from Waste to Resource”</i> , Water, 2025, Vol. 17, No. 5, Str. 618, https://doi.org/10.3390/w17050618	M22

V.3 Услови дефинисани за ментора у складу са *Правилима докторских студија Универзитета у Новом Саду* за област којој припада докторска дисертација:

Ментор може бити наставник датог студијског програма, који поред услова који су дефинисани стандардима за акредитацију, има најмање пет радова који су публиковани у часописима са импакт фактором са SCI листе.

За израду докторске дисертације могу бити именована и два ментора у случају интердисциплинарног истраживања. У том случају оба ментора морају да испуњавају дефинисане критеријуме за менторство, и притом један ментор мора бити са датог студијског програма.

Образложење:

За израду ове докторске дисертације предложена су два ментора, др Милош Шешлија и др Драгана Томашевић Пилиповић.

Др Милош Шешлија је изабран у звање ванредног професора за ужу научну област Саобраћајнице и наставник је на докторским студијама Факултета техничких наука на студијском програму Грађевинарство као и на Грађевинско-Архитектонском факултету у Нишу, студијски програм Грађевинарство. Објавио је 9 радова из категорије M21, M22 односно M23 у последњих десет година и има висок ниво цитираности радова (192), чиме у потпуности испуњава све услове за менторство у изради докторске дисертације. Комисија позитивно оцењује подобност предложеног ментора.

Др Драгана Томашевић Пилиповић је редовни професор за ужу научну област Заштита животне средине на Департману за хемију, биохемију и заштиту животне средине Природно-математичког факултета Универзитета у Новом Саду и наставник је на докторским академским студијама Науке о заштити животне средине. Објавила је преко 25 радова из категорија M21a+, M21a, M21, M22, односно M23 у последњих десет година (од укупно 52 рада на SCI листи) и остварује висок ниво цитираности са преко 870 цитата и h-индексом 14 (према научној бази SCOPUS), чиме у потпуности испуњава све услове за менторство у изради докторске дисертације. Комисија позитивно оцењује подобност предложеног ментора.

Да ли ментор испуњава услове?

ДА

НЕ

VI ЗАКЉУЧАК

Тема је подобра	<u>ДА</u>	НЕ
Кандидат је подобра	<u>ДА</u>	НЕ
Ментор је подобра	<u>ДА</u>	НЕ

Образложење о подобности теме, кандидата и ментора (до 500 речи):

Кандидат је у потпуности испунио услове прописане за израду докторске дисертације. Досадашња истраживања кандидата имају научну и стручну верификацију кроз публиковане радове. Тиме је кандидат исказао интересовање, адекватан ниво знања и способност да се бави научним истраживањима. Предложени ментори испуњавају важеће критеријуме, а тема докторске дисертације одговара ужој научној области предложеног ментора др Милош Шешлије. Оба ментора су публиковала велики број научних и стручних радова из области саобраћајница, односно заштите животне средине, од чега се део публикованих радова односи на истраживања у широј области теме докторске дисертације. Предложени ментори у потпуности испуњавају све прописане услове за менторство у изради докторске дисертације.

Тема предложена од стране кандидата која се односи на испитивање могућности примене отпадног материјала, попут стабилизованог речног седимента, у изградњи саобраћајница је актуелна и у потпуности у складу са предметом истраживања. План експерименталног истраживања, те очекивани резултати, указују на оригиналан научни допринос из области саобраћајница, кроз интердисциплинарни приступ који обједињује инжењерске, еколошке и економске аспекте примене материјала.

На основу изложеног, Комисија позитивно оцењује поднету пријаву за израду докторске дисертације кандидата Крстић Панте, магист.инж.грађ., под насловом „Анализа примене измуљеног речног седимента као алтернативног материјала у изградњи саобраћајница“ и предлаже да се одобри њена израда под менторством др Милоша Шешлије и др Драгане Томашевић Пилиповић.

У Новом Саду, 24.08.2026.

1. др Небојша Радовић, редовни професор
_____, председник

2. др Бојан Матић, редовни професор
_____, члан

3. др Станислав Јовановић, редовни професор
_____, члан

4. др Биљана Ивановић, ванредни професор
_____, члан

5. др Катарина Мирковић, доцент
_____, члан

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај и да исти потпише.