

UDK: 71:911.37
DOI: 10.5937/LSPUPNXI26115C
Pregledni naučni rad

INTEGRACIJA EKOLOŠKIH I SOCIOLOŠKIH STANDARDA U LOKALNOM PLANIRANJU I UREĐENJE PROSTORA: ULOGA LOKALNIH SAMOUPRAVA U UPRAVLJANJU RIZICIMA, KLIMATSKOJ ADAPTACIJI I ODRŽIVOM RAZVOJU NASELJA

Nataša Cakić¹, Ana Vukadinović², Jasmina Radosavljević³

Apstrakt: Integracija ekoloških i socioloških standarda u lokalno planiranje postaje ključni preduslov za održivi razvoj naselja u uslovima ubrzanih klimatskih promena i rastućih potreba iskorišćenja građevinskog zemljišta, kao jednog od resursa koji je u svakoj lokalnoj zajednici organičen. Lokalne samouprave imaju centralnu ulogu u upravljanju prostornim resursima, ali i u primeni standarda i prakse koje istovremeno štite životnu sredinu, unapređuju kvalitet života i jačaju otpornost i ekonomsku stabilnost zajednica. Rad analizira mehanizme kroz koje lokalne samouprave mogu integrisati ekološke standarde (klimatska adaptacija, zelena infrastruktura, upravljanje rizicima) i sociološke standarde (pravičan pristup uslugama, zdravlje, bezbednost i socijalna povezivanja i sardadnju stanovništva) u procese planiranja i uređenja prostora. Poseban akcenat stavljen je na instrumente koji podržavaju donošenje odluka zasnovanih na dokazima, kao i na usklađivanje sa evropskim politikama održivosti. Cilj rada je da pokaže kako integrisani pristup omogućava opštinama da grade jaka, inkluzivna i ekološki odgovorna naselja.

Cljučne reči: lokalno planiranje; održivi razvoj; klimatska adaptacija; upravljanje rizicima; zelena infrastruktura.

INTEGRATION OF ECOLOGICAL AND SOCIOLOGICAL STANDARDS IN LOCAL PLANNING AND SPATIAL DEVELOPMENT: THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENTS IN RISK MANAGEMENT, CLIMATE ADAPTATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SETTLEMENTS

Abstract: The integration of environmental and sociological standards into local planning has become a key prerequisite for the sustainable development of settlements, especially under conditions of accelerated climate change and increasing pressure on the use of

¹ AMK-ORBIS doo Leskovac, Nikole Skobaljića 11/77, Leskovac
natasha.cakic@gmail.com, 0009-0000-9614-3919

² Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu, Čarnojevića 10a, Niš,
ana.vukadinovic@znrfak.ni.ac.rs, 0000-0002-6228-1077

³ Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu, Čarnojevića 10a, Niš,
jasmina.radosavljevic@znrfak.ni.ac.rs, 0000-0001-8545-2265

construction land as one of the most limited local resources. Local governments play a central role in managing spatial resources, as well as in implementing standards and practices that simultaneously protect the environment, improve quality of life, and strengthen community resilience and economic stability. This paper analyzes the mechanisms through which local governments can integrate environmental standards (climate adaptation, green infrastructure, risk management) and sociological standards (equitable access to services, health, safety, social cohesion, and community cooperation) into spatial planning and land-use regulation. Special emphasis is placed on instruments that support evidence-based decision-making and alignment with European sustainability policies. The aim of the paper is to demonstrate how an integrated approach enables municipalities to build strong, inclusive, and environmentally responsible settlements.

Keywords: local planning; sustainable development; climate adaptation; risk management; green infrastructure.

UVOD

Tradicionalno prostorno planiranje, zasnovano na principima industrijskog modernizma, decenijama je favorizovalo strogu separaciju funkcija i maksimizaciju ekonomske efikasnosti. Taj model pokazao se neodrživim pred izazovima klimatskih promena i rastućih socijalnih nejednakosti (Albrechts, 2004). Ovi problemi dobijaju specifičnu težinu u kontekstu nasleđa ubrzane socijalističke urbanizacije i kasnije deregulacije tokom tranzicionog perioda, što je rezultiralo smanjenjem otpornosti urbanih sistema. Savremeni izazovi poput ekstremnih vremenskih prilika i prostorne segregacije zahtevaju integralni pristup u kojem je uloga lokalnih samouprava ključna, a obzirom na njihovu nadležnost nad najvrednijim resursom zajednice: prostorom (Vujošević & Nedović-Budić, 2006). Ovaj rad analizira kako lokalne samouprave mogu transformisati prostorno planiranje u instrument za jačanje otpornosti kroz sinergiju ekoloških normi, ekonomske održivosti i socijalne inkluzije, uz primenu alata kao što su LCA, GIS mape ranjivosti i rešenja zasnovana na prirodi (NbS).

UVODENJE MODELA BAZIRANIH NA URBANOJ OTPORNOSTI U PROCES PLANIRANJA

Integracija ekoloških normi (održivost ekosistema) i socioloških standarda (pravednost i inkluzija) stvara održiva naselja otpornija da prežive klimatske šokove. Urbana otpornost nije samo inženjerski pojam, već i socijalni; prema konceptu "pravednog grada" ((Fainstein, 2010) planiranje mora uključiti pravednu distribuciju resursa — od čistog vazduha do javnih prostora. Na slici 1. prikazan je konceptualni model integrisane urbane otpornosti koji ilustruje presek ekoloških, socijalnih i ekonomskih elemenata koji zajedno grade urbanu otpornost.



Integracija ekoloških i socioloških standarda u lokalnom planiranju i uređenju prostora: uloga lokalnih samouprava u upravljanju rizicima, klimatskoj adaptaciji i održivom razvoju naselja

Proces transformacije započinje identifikacijom prioriteta putem GIS mapa rizika i socijalne ranjivosti, nakon čega sledi normiranje zelenih površina i reurbanizacija napuštenih zona (OECD, 2024; Western Balkans Circular Economy Hub, 2025).

Kao ključni alat u ovom procesu izdvaja se metoda analize životnog ciklusa (LCA), definisana standardima ISO 14040/14044, koja služi za kvantifikaciju ekoloških uticaja sistema i pruža naučno utemeljenu podršku donošenju održivih rešenja kroz analizu materijalnih i energetskih tokova. U okviru sinergije upravljanja rizicima i LCA metode, primenjuje se niz međunarodnih standarda integrisanih u domaći regulatorni okvir kao SRPS standardi. Za opšte upravljanje rizicima i identifikaciju ranjivosti ključni su SRPS ISO 31000:2018 i SRPS EN IEC 31010:2021, dok se otpornost zajednice i kontinuitet funkcionisanja nakon katastrofa, poput poplava i požara, definišu kroz SRPS ISO 22301:2020 i SRPS ISO 22341:2021. Specifični okvir za prilagođavanje klimatskim promenama pruža ISO 14090:2019, čime se olakšava prioritizacija ulaganja (npr. kroz zelene obveznice) i planiranje adaptivnog monitoringa, smanjujući rizik od nepredviđenih ekoloških i socijalnih troškova tokom životnog veka projekta (OECD, 2024; Western Balkans Circular Economy Hub, 2025).

Finalna transformacija ka otpornim naseljima primarno se oslanja na rešenja zasnovana na prirodi (NbS) i zelenu infrastrukturu (Dželebdžić & Petrić, 2017), Slika 2. Implementacija mera poput kišnih bašta, propusnih kolovoza i zelenih krovova direktno adresira problem urbanih toplotnih ostrva, gde temperature mogu biti i do 7°C više u odnosu na predgrađe. Uvođenje Ekološkog indeksa (EI), koji definiše minimalne procenete poroznih površina i visokog rastinja po parceli, predstavlja operativni okvir za povećanje infiltracije voda i prirodno hlađenje gradskih zona (UPA, 2022). Ovakva implementacija zahteva uključivanje jasnih temperaturnih ciljeva u lokalne planove i subvencije za npr. inovativna rešenja smanjenja temperature na krovovima u najugroženijim zonama, čime se postiže adaptacija ekosistema na klimatske uslove i efikasno sprečava pojava novih rizika.



Slika 2. Tipovi rešenja zasnovanih na prirodi (NbS)

izvor: <https://www.terraconindia.com/2024/04/10/types-of-nature-based-solution/>

Primeri dobre prakse u Srbiji i regionu

Analiza savremenih pristupa urbanom planiranju u Srbiji i regionu ukazuje na sve veću integraciju ekoloških standarda i rešenja zasnovanih na prirodi u cilju jačanja otpornosti gradova na klimatske izazove.

Projekat „Niklo kao ja“ (A1 Srbija, 2023) predstavlja reprezentativan model primene rešenja zasnovanih na prirodi (Nature-based Solutions – NbS) u cilju jačanja klimatske otpornosti urbanih ekosistema. Kroz stratešku saradnju sa Šumarskim fakultetom i organizacijom Ekonaut, u 20 gradova Srbije implementirane su kišne bašte i urbani vrtovi kao instrumenti za održivo upravljanje atmosferskim vodama i ublažavanje efekata urbanih toplotnih ostrva. Pored ekološke funkcije očuvanja biodiverziteta i regulacije mikroklimе, projekat integriše elemente pametne urbane infrastrukture i edukativne sadržaje, transformišući degradirane javne površine u multifunkcionalne prostore koji podstiču ekološku svest i društvenu koheziju u lokalnim zajednicama.

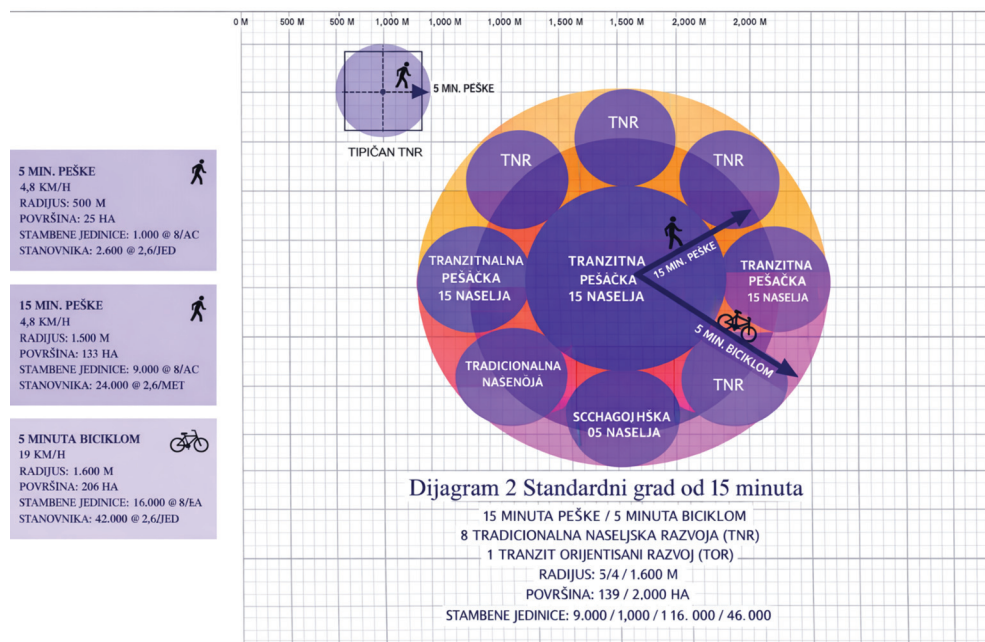
Drugi pozitivan primer je definisanje „zelene infrastrukture“ u novije planove pojedinih gradova, poput Novog Sada, gde se pokušava kroz regeneraciju napuštenih prostora (brownfields) uspostaviti mreža parkova i kanala koji služe i kao sistemi za odvodnjavanje i kao prostori za socijalizaciju. Takođe planiranje i održavanje zelene infrastrukture u Beogradu predmet su preporuka i studija lokalnih urbanističkih tela kao i Strategije zelene infrastrukture grada Beograda („Sl. list grada Beograda“, br. 179/2024) za period 2025–2032. godine. U Zakonu o planiranju i izgradnji, termin „zelena infrastruktura“ uveden je kroz najnovije izmene i dopune iz 2023. godine („Sl. glasniku RS“, br. 62/2023).

Primer dobre prakse u regionu je Slovenija kojoj je primarni cilj otpornost i kvalitet života, razvijanje „plavo-zelenih“ mreža, uključivanje stuke i apsolutna zabrana gradnje u plavim zonama. Slovenija kroz Strategiju 2050 koristi gradove poput Ljubljane kao laboratorije cirkularnosti. Ljubljana kao zelena prestonica Evrope je postigla uspeh radikalnim zatvaranjem centra grada za automobile i pretvaranjem „sivih“ zona u parkove. Gradska uprava je koristila intenzivan dijalog sa vlasnicima lokala, dokazujući da pešačke zone povećavaju lokalni promet, čime je ekološki standard postao ekonomski i socijalno prihvaćen. Ljubljana i drugi gradovi u Sloveniji koriste stroge normative za zelenu infrastrukturu. Investitor je zakonski obavezan da obezbedi visok procenat porozihi površina i drveća po stambenoj jedinici (Ministry of Natural Resources and Spatial Planning, 2023).

Koncept „15-minutnog grada“

Koncept „15-minutnog grada“, koji je popularizovao urbanista Karlos Moreno (Slika 3.), predstavlja viziju policentričnog urbanog razvoja u kojem su sve osnovne ljudske potrebe – od rada i snabdevanja do obrazovanja i rekreacije – dostupne u krugu od 15 minuta hoda ili vožnje biciklom (Moreno et al., 2021). Primarni cilj ovog modela je decentralizacija gradskih funkcija kako bi se smanjila zavisnost od automobila, redukovala emisija CO₂ i unapredio kvalitet života kroz humanije korišćenje prostora. Najuspešniji globalni primer je Pariz, gde je kroz inicijativu „Ville du quart d’heure“ sprovedena radikalna transformacija saobraćajnica u biciklističke staze, ozelenjavanje školskih dvorišta i njihovo otvaranje za lokalnu zajednicu, pretvaranje obala Sene u pešačke zone i parkove.

Integracija ekoloških i socioloških standarda u lokalnom planiranju i uređenje prostora: uloga lokalnih samouprava u upravljanju rizicima, klimatskoj adaptaciji i održivom razvoju naselja



Slika 3. Dijagram koncepta "15-minutnog grada"

ZAKLJUČAK

Sinergija ekološke egzaktnosti, zakonske doslednosti i društvene inkluzivnosti postavlja temelje za novu generaciju planova koji omogućuju aktivno upravljanje klimatskim rizicima i unapređuju kvalitet života u gradovima. Uvođenje ESG kriterijuma (poput LEED, BREEAM ili domaćih zelenih sertifikata) u prostorno planiranje predstavlja pomak ka ciklarnoj ekonomiji i zahteva alate kao što su LCA, GIS-mape ranjivosti i NbS rešenja, uz obaveznu participaciju zajednice i koordinaciju između lokalnih i republičkih tela. Environmental (E): Zahteva primenu cirkularnih normativa poput ponovne upotrebe materijala. Social (S): Osigurava pravednu distribuciju resursa i zdravlje građana kroz inkluzivno planiranje. Governance (G): Nalaže transparentnost i uvođenje ESG rejtinga kao uslova za javne nabavke. Preporučuje se uvođenje obaveznih kriterijuma za minimalne porodne površine, kvantitativnih ciljeva za smanjenje lokalnih temperatura i standarda za izbor autohtonih vrsta u zelenim sistemima. Strukovne komore i nezavisna stručna tela treba da imaju formalizovanu ulogu revizije projekata iz ugla otpornosti i održivosti pre izdavanja dozvola, čime se uvodi dodatni sloj preventivne kontrole i kvaliteta.

Uprkos brojnim prednostima, lokalne samouprave se suočavaju sa visokim početnim troškovima investicija i potrebom za specifičnim kadrovima koji bi upravljali ovim sistemima. Fragmentacija planske dokumentacije često smanjuje ukupnu efikasnost mera, zbog čega je neophodna stroga koordinacija između lokalnih samouprava i republičkih tela, čime se resursi optimizuju, a rizici ravnomernije raspoređuju.

ZAHVALNOST

Ovaj rad je deo istraživanja koje je podržalo Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije, u skladu sa sporazumom br. 451-03-34/2026-03/200148, Cilj 11.

LITERATURA

- Albrechts, L. (2004). Strategic spatial planning re-examined. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(5).
- Dželebdžić, V., & Petrić, J. (2017). *Planiranje zelene infrastrukture u Srbiji*. IAUS.
- Fainstein, S. S. (2010). *The Just City*. Cornell University Press.
- GIZ. (2026). *Circular Economy in Western Balkans: Study on waste management*. GIZ.
- Grad Beograd. (2024). *Strategija zelene infrastrukture grada Beograda za period 2025–2032. godine*. Službeni list grada Beograda, br. 179/2024.
- Ministry of Natural Resources and Spatial Planning. (2023). *Spatial Development Strategy of Slovenia 2050*.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. doi.org
- OECD. (2024). *Green Transition in the Western Balkans: Circular Economy Project*. OECD.
- Udruženje pejzažnih arhitekata Srbije (UPA). (2022). *Zelena infrastruktura u kompakt gradu – Ekološki indeks*. UPA.
- Vujošević, M., & Nedović-Budić, Z. (2006). Planning and societal context — Belgrade. *International Planning Studies*.
- Western Balkans Circular Economy Hub. (2025). *About the WBCEH: Transitioning systems*. Western Balkans Circular Economy Hub.