

Јелена Матић Вареница¹
Љиљана Живковић²
Вања Шимунић³

еПЛАН: ТЕХНИЧКИ СТАНДАРДИ У ФУНКЦИЈИ ДИНАМИЧКОГ УПРАВЉАЧКОГ СИСТЕМА

ePLAN: TECHNICAL STANDARDS IN THE FUNCTION OF THE DYNAMIC MANAGEMENT SYSTEM

РЕЗИМЕ: Рад анализира стандардизацију израде дигиталног планског документа, тзв. еПлана, у техничком смислу као кључни предуслов његовог трансформисања из традиционалног планског документа у нормативни информациони систем. Анализа обухвата утврђивање јединствених техничких стандарда, структуре података и модела интероперабилности информационог система еПлана који ће омогућити формирање предности централизоване и конзистентне националне базе геопросторних и нормативних информација. У раду се полази од претпоставке да ће стандардизована техничка основа еПлана директно утицати на ефикасност, транспарентност и правну јасноћу процеса планирања у свим фазама израде, доношења, објављивања и имплементације планских докумената. Уместо статичног графичко-текстуалног акта, еПлан се посматра као структурирани динамички информациони систем у којем су нормативни елементи конститутивни подаци, правно обавезујући и оперативно применљиви. Циљ рада је да представи предлог и концептуални оквира за разумевање еПлана као јединствене нормативно-информационе платформе која интегрише техничку стандардизацију и управљачке процесе, стварајући основ за дугорочно одржив, ефикасан и транспарентан систем управљања простором у Републици Србији.

Кључне речи: дигитализација; технички стандарди; просторно и урбанистичко планирање; еПлан

ABSTRACT: The paper analyzes the technical standardization of the digital planning document preparation, so-called ePlan, as a key prerequisite for its transformation from a traditional planning document into a normative information system. The analysis includes identification of the unified technical standards, data structures and interoperability models for ePlan information system that will enable the establishment of a centralized and consistent national database advantages with relevant geospatial and normative information. In paper we start with the assumption that a standardized technical basis of ePlan will directly affect planning processes efficiency, transparency and legal clarity in all phases of preparation, adoption, publication and implementation of the planning documents. Instead of a static graphic-textual act, ePlan is perceived as a structured dynamic information system in which normative elements are constitutive data, legally binding and operationally applicable. The aim of the paper is to present proposal and conceptual framework for understanding ePlan as a unique normative-information platform that integrates technical standardization and management processes, creating thus the basis for a long-term sustainable, efficient and transparent territorial management system in the Republic of Serbia.

Keywords: digitalisation; technical standards; spatial and urban planning; ePlan

1. УВОД И КОНТЕКСТ

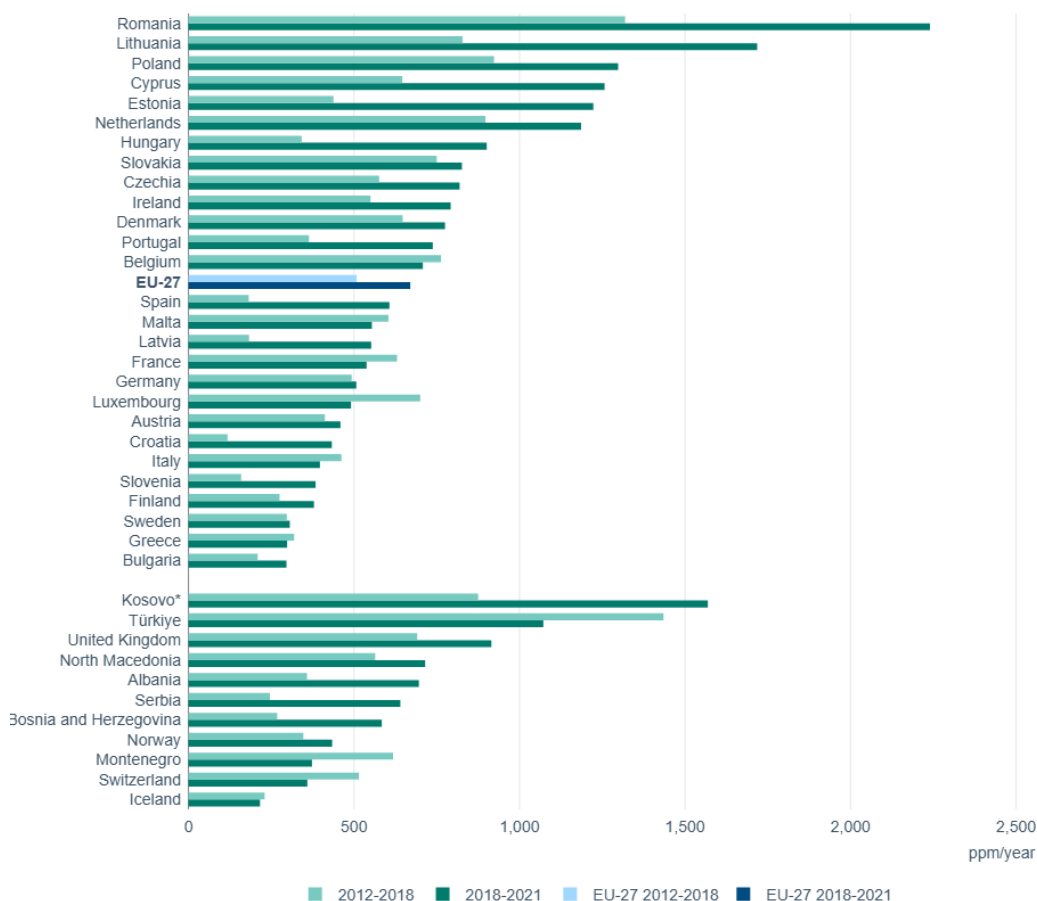
Данас у градовима Србије живи приближно 60% укупног становништва земље. Међутим, уместо да буду покретачи зеленог, одрживог и отпорног развоја они се данас суочавају са низом изазова укључујући: смањење броја становника (са изузетком Новог Сада и Новог Пазара) уз неоправдано ширење грађевинског земљишта, неадекватна комунална инфраструктура и услуга, регионално неуједначен просторни развој, деградирана животна средина, и др. Поред тога, градови у Србији су све више изложени екстремним временским појавама и климатским променама (поплавама, топлотним таласима и сушама, сеизмичким хазардима, као и ризицима повезаним са неформално изграђеним објектима). Истовремено, пракса просторног и урбанистичког планирања у градовима и даље је недовољно развијена, што за резултат има неефикасно коришћење земљишта и ограничене инвестиционе капацитете (ESPON, 2024; World Bank, 2023a; World Bank, 2023b; World Bank, 2023c).

¹ Јелена Матић Вареница, дипломирани инжењер геодезије, вд помоћница директора Републичког геодетског завода за Гео Сектор, Београд, jmatic-varenica@rgz.gov.rs

² Љиљана Живковић, дипломирани просторни планер, виши саветник, Републички геодетски завод, Сектор за развој и иновације, Одељење за стратешко и пројектно планирање и управљање, Београд, ljzivkovic@rgz.gov.rs

³ Вања Шимунић, дипломирани инжењер шумарства, самостални саветник, Републички геодетски завод, Сектор за развој и иновације, Центар за управљање геопросторним подацима, Београд, vanja.simunic@rgz.gov.rs

Као одговор на ове изазове, Влада Републике Србије је усвојила 2019. године Стратегију одрживог урбаног развоја до 2030. године (МГСИ, 2019) и унапредила релевантне националне политике и регулативу у областима као што су просторно планирање, јавне финансије, пружање услуга и управљање инфраструктуром. Наведена унапређења допринела су стварању повољнијег оквира јавних политика за одговорно управљање животном средином и предузимање потребних климатских акција, усклађеног са Европским зеленим договором и другим европским и глобалним иницијативама (нпр., Територијална агенда 2030, Нова урбана агенда, UNDRR, UNGGIM, FELA, и др.) (UNGGIM; FELA, 2020). Међутим, циљеви ових јавних политика још увек нису у довољној мери преточени у конкретне активности за њихово остварење на нивоу градова и општина у Србији. Уочени недостатак конкретних активности ограничава могућности унапређења квалитета живота и функционисања у градовима и општинама, и спречава решавање проблема као што су неефикасно управљање земљиштем, слабо развијена пракса просторног и урбанистичког планирања, и недостатка стратешких, добро промишљених инвестиција које су кључне за зелену транзицију.



Слика бр. 1: Годишње нето заузимање земљишта у периодима 2012–2018 и 2018–2021 у Земљама чланицама и партнерским земљама ЕЕА-38 (у ppm у односу на укупно урбанизовану односно изграђену површину за сваку земљу) (ESPON, 2024)

Када је реч о пракси просторног и урбанистичког планирања у Србији, постојеће слабости значајно отежавају спровођење неопходних реформи, између осталог и у погледу праћења и остваривања необавезујућег циља ЕУ тзв. „нулте нето стопе заузимања земљишта до 2050. године“ (No Net Land Take, NNLT by 2050), који је утврђен Стратегијом ЕУ за биодиверзитет до 2030. године и директно повезано са Стратегијом ЕУ за земљиште до 2030. године (ЕЕА; ESPON, 2024; Maier et al., 2025), а које су препознале значај система планирања и мониторинга коришћења земљишта управо за остваривање овог амбициозног циља.

НУЛТА НЕТО СТОПА ЗАУЗИМАЊА ЗЕМЉИШТА

„Нулта нето стопа заузимања земљишта“ представља политички циљ Европске уније који треба да се оствари до 2050. године, при чему је површина природног / полуприродног земљишта која се претвара у вештачке површине (становане, инфраструктура) једнака или мања од површине земљишта које је обновљено или рекултивисано. Циљ политике је да се ограничи ширење вештачких површина односно грађевинског земљишта, смањи трајно прекривање земљишта (soil sealing) и заустави губитак биодиверзитета.

Иако Србија има дугу традицију просторног и урбанистичког планирања, овај систем је и данас изразито сложен и недовољно координисан (World Bank, 2023а). Он захтева реформу, поједностављивање и прилагођавање како би

ефикасно одговорио на савремене друштвене, економске и еколошке изазове. Поред уочених ограничења градова и општина у погледу људских, техничких и финансијских ресурса, Светска банка у својој студији из 2023. године такође указује на потребу унапређења просторног и урбанистичког планирања на локалном нивоу (који је регулаторан у односу на национални који је стратешки) кроз побољшање квалитета података и развој ГИС-базираних система и геопросторних платформи, које би подржале неопходну међуинституционалну координацију у процесу развоја земљишта и простора (World Bank, 2023b).

Тренутно се географски информациони системи (ГИС) користе у приближно једној трећини градова и општина у Србији, пре свега за интерне сврхе, као што су израда, односно цртање, планова и спровођење једноставнијих анализа. Њихова употреба у екстерне сврхе, као што је интерактивна размена података са заинтересованим странама и јавношћу, и даље је ограничена. Иако важећи Закон о планирању и изградњи предвиђа успостављање геопросторних информационих система на локалном нивоу, већина градова и општина још увек није имплементирала ове системе нити је развила централизоване базе података и геопросторне платформе, углавном због недовољне координације између својих секторских служби и јавних предузећа, али и услед недостатка потребних финансијских средстава.

Табела бр. 1: Пет препорука за превазилажење изазова постојеће праксе просторног и урбанистичког планирања у градовима и општинама у Србији (World Bank, 2023b)

Изазов	Препоруке
Планирање: Ограничени капацитети за испуњавање обавеза у области просторног и урбанистичког планирања и за подршку планирању заснованом на климатским променама и ризицима од катастрофа	<ul style="list-style-type: none"> • На националном нивоу, поједноставити систем планирања кроз смањење административних захтева у погледу планских докумената, уз прилагођавање стварним условима односно потребама (на нивоу општина и градова); • Подржати хоризонталну и вертикалну сарадњу ради обезбеђивања усклађености између националних и локалних планова (укључујући просторне, урбанистичке и секторске планове); • Унапредити капацитете општина и градова за интеграцију планова коришћења земљишта и секторских планова, у циљу промоције одрживог развоја кроз адекватну координацију инвестиција (националних и предприсупних фондова, и касније фондова Кохезионе политике); • Развити и имплементирати урбанистичке планове који имају елементе отпорности на климатске промене и који су засновани на процени ризика (за све идентификоване значајне хазарде, нпр. клизишта, земљотресе, поплаве, и др.); • Развити и одржавати ажурним процене ризика од катастрофа, планове смањења ризика од катастрофа и планове реаговања, тј. заштите и спасавања (енг. <i>contingency plan</i>) ради обезбеђивања континуитета функционисања критичне инфраструктуре у случају катастрофа; и • Унапредити квалитет података ради пружања подршке планирању и доношењу инвестиционих одлука заснованим на чињеницама, као и праћењу индикатора учинка. Ово укључује развој и унапређење ГИС система и успостављање дигиталне платформе за међуинституционалну координацију у циљу унапређења планирања и пружања услуга.

Од 2011. године, праксе просторног и урбанистичког планирања широм Европе све више су усмерене на дигитализацију планских података и процеса, вођене потребом за унапређењем ефикасности, транспарентности, иновационог капацитета и доступности планских информација, често отпочињући програме дигитализације са успостављањем централизованих регистара планова и националних платформи (ESPON DIGIPLAN, 2021). У складу са овим европским трендовима Србија је такође покренула тзв. реформу еПростор, која предвиђа успостављање интегрисане геопросторне платформе за подршку просторном и урбанистичком планирању као транспарентном, партиципативном и на подацима заснованом процесу – од израде и усвајања планова до њихове имплементације. Ова реформа, концептуално креирана 2021. године и делимично формализована кроз Закон о планирању и изградњи 2023. године, обухвата две главне компоненте: еПлан и еПростор (РГЗ, 2021а; РГЗ, 2021b). Као први корак ка остварењу реформе еПростор, Републички геодетски завод је у партнерству са шведским Lantmäteriet-ом развио и 2025. године покренуо систем ПаметнаПарцела (<https://pp.geosrbija.rs/>) у оквиру пројекта „ePlan4eSpace – SmartSDI“, финансираног од стране SIDA-e (Grilc et al., 2025; Grilc and Gruevski, 2026). Овај систем има за циљ успостављање јединственог, централног и правно поузданог регистра планских докумената, заједно са регистрима кључних субјеката планирања (имаоца јавних овлашћења) и правних аката којима се регулише коришћење и развој земљишта у Србији. У наредном кораку развијени регистри (конкретно, 3 каталога) подржаће директно развој интегрисаног дигиталног система планирања у Србији (еПлан), а потом и развој свеобухватне националне геопросторне платформе еПростор, намењене за доношење одлука заснованих на геопросторним и са њима

повезаним подацима (place-based data, data-driven decision-making) и управљању територијалним политикама на бази чињеница (evidence-based policy management) на националном и локалном нивоу.

Одатле, циљ рада је да представи предлог и концептуални оквира за разумевање сврхе и структуре будућег система еПлана, као јединствене нормативно-информационе платформе која интегрише техничку стандардизацију и управљачке процесе, стварајући основ за дугорочно одржив, ефикасан и транспарентан систем управљања простором у Србији.

2. еПЛАН КАО НОРМАТИВНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

У ери савременог пословања, обележеној интензивним развојем дигиталних технологија, важно је јасно разликовати:

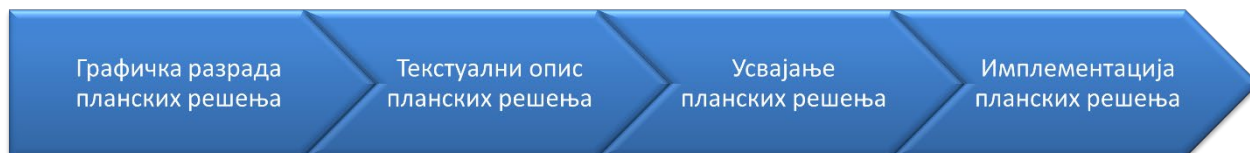
- Дигитализацију (претварање аналогних података у дигитални облик),
- Дигитализацију процеса (унапређење постојећих процеса уз помоћ технологије), и
- Дигиталну трансформацију (системску промену начина рада и управљања), која интегрише техничку стандардизацију и управљачке процесе.

У контексту дигиталне трансформације, плански документ се трансформише у јединствени просторни информациони систем са нормативним статусом, при чему његово доношење и примена морају бити засновани на строго утврђеним системским решењима. Технички стандарди, правила и процедуре су кључни предуслов да се обезбеди еПлан који подразумева:

- Правну сигурност - план има нормативну снагу, смањује арбитрарност и доследно се примењује у пракси;
- Конзистентност – подаци се креирају, ажурирају и користе на јединствен начин;
- Транспарентност – већа могућност праћења процеса доношења одлука и већи увид јавности;
- Интероперабилност – различити системи и институције размењују податке без губитака или неусклађености;
- Ефикасност – смањена могућност грешака, бржи процеси и лакше управљање великим количинама података;
- Контрола и одговорност – могућност аутоматизоване контроле и јасно утврђена одговорност за који корак у процесу.

Недвосмислено је да урбанистичка и планерска идеја задржава своју визуелну и дискурзивну природу, док се регулациони параметри њене имплементације у условима дигиталне трансформације обликују као строго структурирани системи. У случају примене искључиво дигитализације или дигитализације процеса, постоји значајан ризик да плански документ, у ширем контексту, остане неусклађен скуп података, без јасно дефинисане правне и оперативне вредности.

Постојећа логика управљања просторним развојем планским документима своди се на следећу процедуру:



Слика бр. 2: Процедура планска решења

У домену успостављања еПлана процедурална логика је замењена принципима једноставности, континуитета, јавности, јединствености, стандардизованости, интегралности, интероперабилности и каузалности:



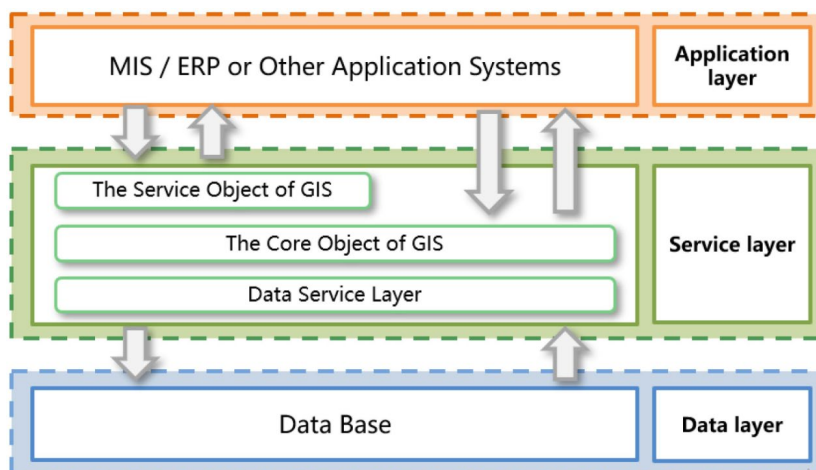
Слика бр. 3: еПлан – модел података планских решења

Имајући у виду предочено, потпуно је јасно да одсуство техничких стандарда онемогућава развој еПлана као динамичког управљачког система, који мора бити систематичан, континуалан, аналитички, корективан, транспарентан и одговоран. Нормативни модел еПлана подразумева базу, правила, јасан логички систем са машински читљивим сетом норми. Нормативност се везује за верзију базе, статус записа, ниво детаљности и датум верификације, односно ступања на снагу. еПлан је у наведеном контексту правно и оперативно обавезујући. Правна снага више не припада „врсти плана“ већ верификованим атрибутима записа у систему, односно верификованим подацима еПлана. Овакав приступ са једне стране укида потребу за „хибридним планским“ решењима, дуплирањем планских параметара, произвољне измене, несасгласност и правну несигурност у погледу важности, док са друге омогућава брзе и транспарентне измене, потпуну интероперабилност са другим системским решењима и аутоматизацију процеса у поступцима јавне управе. Па ипак највећи изазов у операционализацији еПлана не представља технологија, која неминовно води ка техничком унапређењу, већ институционална култура која подразумева да план мора бити статички документ. Системи се не мењају аргументима. Мењају се када ризик постане мањи од користи.

3. ТЕХНИЧКА СТАНДАРДИЗАЦИЈА еПЛАНА

У оквиру настојања да се унапреди систем управљања геопросторним подацима и обезбеди њихова ефикасна примена у процесима доношења одлука, разматране су активности усмерене ка дигиталној трансформацији просторног и урбанистичког планирања. Полазећи од ограничења постојећег стања, које карактеришу фрагментираност података, неуједначеност формата и ограничена доступност информација, инициран је развој интегрисаног приступа заснованог на стандардима структуре и модела података, који омогућавају интероперабилност и повезивање геопросторних и нормативних информација у оквиру централизоване базе. Овакав приступ омогућава ефикасније управљање простором, већу транспарентност и доступност информација. Посебна пажња усмерена је на формирање базе планиране намене земљишта (ПНЗ), којом се подаци из хетерогених планских докумената трансформишу у јединствен, машински читљив и аналитички употребљив модел, као основу за интеграцију и развој система управљања земљиштем.

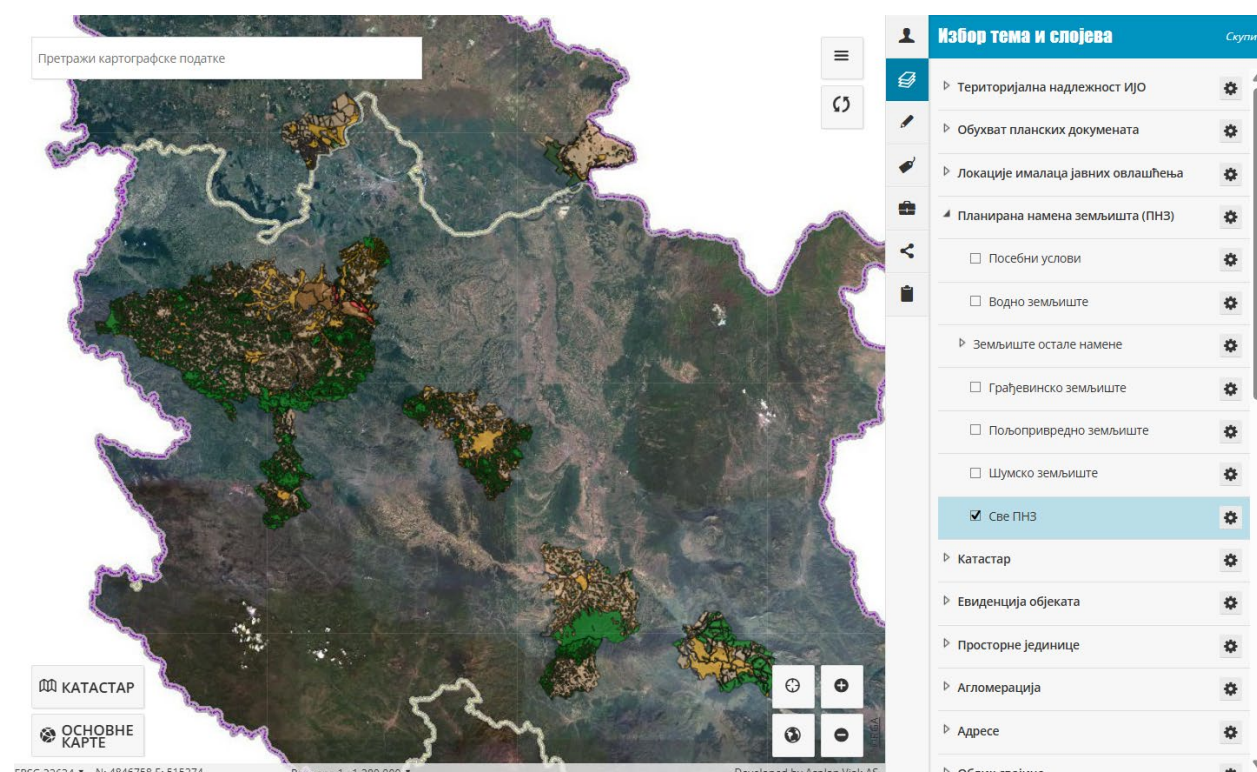
Динамичка база геопросторних података представља интегрисан, структуриран и континуирано ажуриран скуп просторних и атрибутивних података организован у оквиру информационог система, који омогућава њихово аутоматизовано управљање, анализу и размену. За разлику од статичких база, динамичка омогућава интерактивне просторне упите, повезивање са различитим изворима података и примену правила која дефинишу односе између објеката, чиме постаје активна компонента процеса доношења одлука. Њена динамичност огледа се у могућности континуираног ажурирања, скалабилности и прилагођавања различитим нивоима детаљности и корисничким потребама, као и у подршци интеграцији са другим системима кроз стандарде интероперабилности. База планиране намене земљишта треба да представља структуриран скуп геопросторних података организован у релационом систему, у коме су подаци о намени простора моделовани као геометријски објекти са припадајућим атрибутима (Longley et al., 2015; Shekhar & Chawla, 2003).



Слика бр. 4: Архитектура компоненти ГИС система (Li et al., 2024)

У оквиру активности пројекта „ePlan4eSpace – SmartSDI“ креирана је база чија геометрија је заснована на полигонима којима се дефинише просторни обухват појединачних категорија планиране намене земљишта, при чему је сваки објекат-полигон описан јединственим идентификатором, класификацијом намене, хијерархијским нивоом и пратећим тематским атрибутима. Структура базе дефинисана је тако да обезбеди конзистентност, недвосмисленост и могућност машинске обраде података, чиме се традиционални картографски прикази трансформишу у формализовани модел погодан за даљу анализу и интеграцију. Успостављање базе заснива се на примени техничких стандарда у домену геометрије, топологије и семантике података. Геометријска конзистентност обезбеђује се елиминацијом преклапања полигона и потпуним покривањем простора без празнина, док се тополошка исправност постиже дефинисањем односа између категорија намене у складу са утврђеном хијерархијом. Семантичка усклађеност остварује се применом стандардизованих

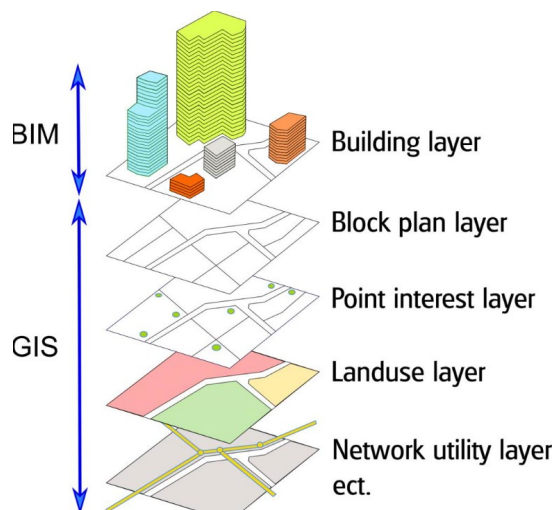
класификација и кодних листа, чиме се омогућава интероперабилност и повезивање са другим геопросторним системима. У циљу обезбеђивања интероперабилности и усклађености са европским стандардима, структура базе планиране намене земљишта дефинисана је у складу са принципима Директиве INSPIRE, пре свега у оквиру теме Намена земљишта (Land Use). Посебна пажња посвећена је примени класификације HILUCS, која омогућава хијерархијско моделовање намене земљишта и њено усклађивање са европским моделима података. Увођењем стандардизованих кодних листа и атрибутских шема, база добија јасно дефинисан семантички оквир који омогућава размену и интеграцију података у ширем геопросторном окружењу. На тај начин база постаје део европског простора геопросторних података и представља основу за развој савремених, стандардизованих и динамичких управљачких система. У функционалном смислу, база планиране намене земљишта представља основу за успостављање динамичког управљачког система, јер омогућава извршавање просторних упита, анализу односа између различитих категорија података и аутоматизовану обраду информација. Кроз повезивање са другим скуповима података, база омогућава генерисање структурираних информација о условима коришћења простора, што значајно унапређује процес доношења одлука. На тај начин, база не функционише искључиво као складиште података, већ као активна компонента система која подржава континуирано ажурирање, анализу и примену података у реалном времену.



Слика бр. 5: Подаци из базе података планиране намене земљишта (https://a3.geosrbija.rs/pametna_parcela)

Креирање динамичке базе података планиране намене земљишта представља изузетно сложен процес, имајући у виду потребу интеграције хијерархијски различитих планских докумената – од просторног плана Републике Србије, преко просторних планова подручја посебне намене (ППППН) и јединица локалне самоуправе, до планова генералне и детаљне регулације – у јединствен, логички конзистентан модел података. У таквом приступу долази до постепеног нестајања границе између планова као засебних докумената, јер се подаци организују као континуирани просторни слојеви различитог нивоа детаљности. На вишим нивоима приказа доминирају генерализоване категорије планиране намене земљишта, док се са повећањем детаљности уводе прецизније и специјализованије класификације, које морају бити строго усклађене са надређеним планским оквиром. То подразумева да семантичка и хијерархијска зависност података мора бити експлицитно дефинисана у моделу, тако да намена дефинисана у плану вишег реда представља обавезујући оквир за све ниже нивое планирања. На пример, површина која је на нивоу просторног плана дефинисана као шумско земљиште не може бити трансформисана у грађевинско земљиште у плановима нижег реда, већ може бити даље спецификована кроз подкласе које детаљније описују њену функцију (нпр. заштитне шуме, шуме посебне намене и сл.), и обрнуто. Оваква структура захтева успостављање сложених правила тополошке, семантичке и хијерархијске конзистентности, чиме база података прераста у динамички систем у коме су сви нивои планирања међусобно условљени и повезани. Такав приступ подразумева дефинисање јединственог концептуалног и логичког модела података, који омогућава интеграцију, валидацију и доследну интерпретацију података на свим нивоима планирања. Савремена истраживања у области географских информационих система указују на јасан тренд трансформације просторног планирања са статичких картографских приказа ка динамичким дигиталним системима заснованим на просторно оријентисаним базама података (Longley et al., 2015). Бројни научни радови потврђују да се планирана намена

земљишта све чешће моделује као структуриран скуп геометријских и атрибутских података, што омогућава њихову анализу, симулацију и примену у процесима доношења одлука. Посебно се истиче значај интеграције тематских слојева и примене аналитичких метода за процену алтернативних сценарија развоја простора. У том контексту, дигитализација планова не подразумева само њихову конверзију у електронски облик, већ успостављање динамичких система у којима подаци постају активна компонента управљања простором. Овакви приступи омогућавају већу ефикасност, транспарентност и доношење одлука заснованих на подацима, што представља један од кључних праваца развоја савремених система просторног планирања на глобалном нивоу.



Слика бр. 6: Интегрисани модел простора (https://geospasia.com/2020/05/22/bimgis-digital-twin-model-bidang-konstruksi/?utm_source)

Дигитална трансформација у области планиране намене земљишта не подразумева искључиву конверзију постојећих планова у дигитални цртеж, већ суштинску трансформацију ка базама података и интегрисаним информационим системима који омогућавају структурирање, анализу и аутоматизовану примену података. У том контексту, даљи развој усмерен је ка системима који користе напредне методе аутоматизације и моделе засноване на вештачкој интелигенцији, који омогућавају генерисање оптималних предлога намене простора у складу са друштвеним потребама, технолошким достигнућима и савременим трендовима у управљању ресурсима. Овакви системи омогућавају ефикасно и правовремено добијање релевантних информација, како за крајње кориснике, тако и за стручњаке. Улога планера се у том процесу суштински мења – од израде статичних графичких и текстуалних решења ка управљању моделима, дефинисању правила и интерпретацији резултата динамичких система. Будућност планирања огледа се у способности планера да користе и усмеравају ове системе, обезбеђујући да резултати буду не само технички исправни, већ и друштвено одговорни, одрживи и усаглашени са стратешким развојним циљевима.

Табела бр. 2: Пример структуре за део базе података еПлана са примером правила формирања

Ниво ППЈЛС	Ниво ГУП	Ниво ПГР	Правила формирања
Грађевинско земљиште	Површине за становање	Становање у зони већих густина	1 - Предефинисана кодна листа и ознаке за потребе генерисања геометрије полигона 2 - Једна ознака / један полигон 3 - Један полигон / један сет параметара 4 - Тополошка правила примењена 5 - Геометријска правила примењена 6 - Семантичка правила примењена
		Становање у зони средњих густина	
		Становање у зони мањих густина	

4. ЗАКЉУЧАК

На основу представљене анализе и разматрања у овом раду, будући еПлан у функцији динамичког управљачког система подразумева:

- Обавезно увођење јасних техничких стандарда (израда, контрола, валидација);
- Дефинисање системског модела базе података (јединствена идентификација, системска логика, временска димензија, машинска читљивост);
- Дефинисање правно-техничког процедуралног система (ефикасност, сигурност, нормативност);
- Институционална идентификација и дефинисање процесне одговорности (надлежност, поузданост, квалитет);
- Доношење законске и подзаконске регулативе којима се омогућава спровођење еПлана и дефинишу релације у односу на тренутно стање планског система (законитост);

- Операционализацију усвојеног решења.
- Основне предности имплементације еПлана:
- Увођење дигиталног нормативног стандарда помаже планерској струци у ефективном и јединственом спровођењу националих и глобалних иницијатива и штити је од произвољног тумачења;
 - Смањује се административно оптерећење и повећава се правна сигурност;
 - Омогућава се системска оптимизација, дигитална интероперабилност и аутоматизација поступака пред органима јавне власти;
 - Повећава се правна, процедурална и економска сигурност инвеститора;
 - Сигурна доступност и транспарентност података о уређењу простора и активна партиципација грађана у доношењу планских решења.

РЕФЕРЕНЦЕ

- МГСИ (2019). Стратегија одрживог урбаног развоја Републике Србије до 2030. године. <https://pravno-informacioni-sistem.rs/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2019/47/1/reg>
- Републички геодетски завод (2021а). КОНЦЕПТ РЕФОРМЕ Е-ПРОСТОР – КОНЦЕПТ РЕФОРМЕ ПРОСТОРНОГ И УРБАНИСТИЧКОГ ПЛАНИРАЊА У СРБИЈИ. Пројекат „Унапређење инвестиционе климе у Републици Србији“
- Републички геодетски завод (2021б). Стратешки акциони план за Националну инфраструктуру геопросторних података Републике Србије. <https://www.rgz.gov.rs/content/docs/000/000/006/STEP%204%20Action%20Plan%20Srb.pdf> (Приступљено 12. марта 2026. године)
- ЕЕА. Net land take in cities and commuting zones in Europe. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/net-land-take-in-cities>
- ESPON (2024). No net land take trajectories Policies and practices across Europe, Policy Brief. https://www.espon.eu/sites/default/files/2024-12/no-net-land-take-trajectories_policy-brief.pdf
- ESPON DIGIPLAN (2021). Evaluating spatial planning practices with digital plan data. Fi-nal report. <https://www.espon.eu/digiplan>
- FELA (2020). Framework for Effective Land Administration, August 2021, New York, United States. Available online: https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/10th-Session/documents/E-C.20-2020-29-Add_2-Framework-for-Effective-Land-Administration.pdf
- Grilc, M. et al. (2025). Систем Паметна Парцела – Темељ дигиталног простора, Научно-стручна конференција са међународним
- Grilc, M. & Gruevski, G. (2025). Систем Паметна Парцела – Темељ дигиталног простора, <https://pp.geosrbija.rs/pp-home-ui/kb-single/527>
- учешћем „Урбанизам и одрживи развој“, DOI: 10.46793/Urbanizam25.129G
- van Loenen, B., Crompvoets, J., & Bregt, A. (2009). Spatial Data Infrastructures. Springer.
- Li, X., Yue, J., Wang, S., Luo, Y., Su, C., Zhou, J., Xu, D., & Lu, H. (2024). Development of Geographic Information System Architecture Feature Analysis and Evolution Trend Research. Sustainability, 16(1), 137
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). Geographic Information Systems and Science. Wiley.
- Maier, K., Kabrhel, J., & Dabrowski, M. (2025). Cross-fertilisation between spatial planning and territorial cohesion: lessons from the Czech Republic. Planning Practice & Research, 40(1), 143–163. <https://doi.org/10.1080/02697459.2024.2416352>
- Shekhar, S., & Chawla, S. (2003). Spatial Databases: A Tour. Prentice Hall.
- UNGGIM. United Nations Integrated Geospatial Information Framework (UN-IGIF). <https://ggim.un.org/UN-IGIF/>
- World Bank (2023a). Green, Livable, and Resilient Cities, Serbia: Strengthening Sustainable and Resilient Urban Development (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099102023122539375> (Accessed 12 March, 2026)
- World Bank (2023b). GREEN, LIVABLE, RESILIENT CITIES IN SERBIA: Comparative analysis of 10 cities. (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/41e8d750ee019f0d209b83be6703670c-0080012024/original/Serbia-Comparative-Analysis-of-Ten-Cities.pdf>
- World Bank (2023c). Sustainable Cities Serbia: Unlocking the transformational potential of cities for the green transition (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099102023122572634>