

Matjaž GRILC – vodeći tehnološki konsultant

Goce GRUEVSKI – senior tehnološki konsultant

Projekat:

**SUPPORT FOR ESTABLISHMENT OF eSPACE MODEL IN SERBIA -
SUSTAINABLE LAND PLANNING AND DEVELOPMENT MODEL**

DIGITALIZACIJA PROCESA PROSTORNOG I URBANISTIČKOG PLANIRANJA U SRBIJI

FAZA 4

10.10.2021

- Analiza postojećih sistema i aplikacija i predlog njihove integracije u budući koncept ePROSTOR / ePLAN (CRPD, IS JLS, elektronska građevinska dozvola, NRIL...)
- Koncept ePLAN sa pratećom dokumentacijom: tehničku arhitekturu ePLAN platforme (tehnička specifikacija koja uključuje funkcionalne i nefunkcionalne zahtjeve i procjenu troškova)
- (DRAFT) Projektni plan za implementaciju sistema ePLAN



1. ANALIZA POSTOJEĆIH SISTEMA I APLIKACIJA I PREDLOG NJIHOVE INTEGRACIJE U BUDUĆI KONCEPT ePROSTOR / ePLAN (CRPD, IS JLS, elektronska građevinska dozvola, NRIL...)

Aplikacije i sistemi na području prostora i nekretnina, koje danas u Srbiji već postoje i operativno se koriste u poslovanju institucija, moraju se integrisati u koncept ePROSTOR. Integracija mora pratiti koncept **produkcije i distribucije prostornih podataka** u smislu da:

- Ako pojedini produkcijski sistem treba podatke iz sistema eProstor, integracija se mora obavezno ostvariti pomoću servisa na distribuciji eProstor-a.
- Ako neki postojeći prostorni podaci (baza) postoje samo u distribucijskom okruženju (npr. GeoSrbija), u perspektivi je potrebno uspostaviti u produkcijskom okruženju samostalnu produkcijsku bazu ili te podatke integrisati u neku već postojeću produkcijsku bazu u okviru koncepta eProstor
- Svaka produkcijska baza treba da ima jasno definiranog vlasnika (upravljača) podataka, koji je nadležan za ažurnost podataka - za uspostavljanje i održavanje baze.

Sledi kratka analiza nekih već uspostavljenih prostornih baza podataka, koje nisu sastavni deo ISREC sistema u RGZ.

Nacionalni registar investicionih lokacija (NRIL)

Nacionalni registar investicionih lokacija (NRIL) danas funkcioniра u sklopu sistema GeoSrbija. Uspostavljanje ovog registra imalo je za cilj, da se sve investicione lokacije u Srbiji obeleže i da su vidljive (transparentne) na portalu Geosrbija. Pored geolokacije svako to područje sadrži i detalje (atribute), koji su bitni za zonu potencijalne investicije. Sa time potencijalni investitor može lako i jednostavno kroz portal Geosrbija da pretraži sve investicione lokacije i da pronađe neku, koja mu najviše odgovara.

U perspektivi, kada svi prostorni i urbanistički planovi budu standardizovani i učitani u centralnu bazu ePLAN-a, moći ćemo takve lokacije dobiti na osnovi zadanih kriterija kod pretraživanja baze ePLAN. Ali za potencijalnog investitora, nekretninski i planski podaci o određenoj lokaciji nisu dovoljni. Trebaju mu i neke lokalne informacije iz lokalne zajednice, vezane na bonitete, koje nude JLS investitorima.

Zbog toga je potrebno na nivou produkcije uspostaviti NRIL produkcionu bazu, koja će koristiti nekretninske podatke iz ISREC sistema, planske podatke i ograničenja iz ePLAN sistema i lokalne podatke iz JLS i državne uprave. Obavezno mora biti jasno definiran vlasnik te baze, koji je „organizator“ prikupljanja i održavanja podataka. Ako ikad, onda je u slučaju tih investicionih zona jako značajno, da su podaci ažurni i veoma transparentni.

Integracija ePlan i NRIL podataka će se vršiti preko distribucije ePROSTOR, gde će preko servisa iz distribucije, NRIL dobivati podatke o planskim informacijama i režimima na potencijalnoj lokaciji za investiciju.

IS JLS

Jedinice Lokalne samouprave, za svoje (lokalne) upotrebe uspostavljaju vlastite lokalne GIS sisteme. Danas im prikupljanje podataka za te GIS sistema predstavlja probleme, jer to za nekretnine i prostor još nije sistemski rešeno. Sutra, kad će biti uspostavljen distribucijski sistem eProstor, sve JLS će veoma lako, kroz sistem servisa dobivati sve potrebne planske podatke iz sistema ePlan, kao i ostale vrste prostornih i nekretninskih podataka, koji će biti dio Nacionalne infrastrukture geoprostornih podataka. JLS će moći pregledavati podatke ePlana, integritirati ih u svoje GIS sisteme kao standardne WMS/WFS servise, ali ih ne smeju čuvati lokalno, niti duplirati.

Elektronska građevinska dozvola

Sistem Elektronska građevinska dozvola je implementiran i funkcioniše u okviru sistema Centralne evidencije objedinjenih procedura, kao jedinstvena, javna, elektronska baza podataka u kojoj su objedinjeni podaci o toku svakog pojedinačnog predmeta, dokumentacija koja je priložena i pribavljena u postupcima koje sprovede nadležni organi po zahtevima u vezi sa izgradnjom, dogradnjom i rekonstrukcijom objekata, uključujući odluke i druge akte nadležnih organa koja nastaju u tom postupku Agencije za privredne registre (APR).

Objedinjena procedura predstavlja skup postupaka i aktivnosti koje sprovodi nadležna služba u vezi sa izgradnjom, dogradnjom ili rekonstrukcijom objekata, odnosno izvođenjem radova i obuhvata:

- izdavanje lokacijskih uslova,
- građevinske dozvole,
- rešenja iz člana 145. Zakona o planiranju i izgradnji,
- prijavu radova,
- prijavu završetka izrade temelja i završetka objekta u konstruktivnom smislu,
- izdavanje upotrebne dozvole,
- obezbeđenje priključenja na infrastrukturnu mrežu,
- upis prava svojine na izgrađenom objektu,
- izmenu akata koja se pribavljaju u ovoj proceduri,
- pribavljanje uslova za projektovanje, odnosno priključenje objekata na infrastrukturnu mrežu,
- pribavljanje saglasnosti na tehničku dokumentaciju, kao i
- pribavljanje isprava i drugih dokumenata koje izdaju imaoci javnih ovlašćenja,

Sve te aktivnosti su uslov za izgradnju objekata, odnosno za izdavanje lokacijskih uslova, građevinske i upotrebne dozvole.

Uspostavljanjem sistema eProstor i njegovih podsistema, otvara se mogućnost integrisanja putem elektronskih servisa za potrebe Objedinjene procedura, što bi značilo da će se sam proces izdavanja građevinske dozvole olakšati, pojednostaviti i vremenski ubrzati.

CRPD

Centralni registar planske dokumentacije (CRPD) znači prvi pokušaj sistematskog uređivanja planske dokumentacije na nivou Srbije. Za tu namjenu je razvijen GIS portal koji ima osnovne funkcionalnosti viewera i pretraživanja nekih ključnih parametara planskih akata (adresa, katastarska parcela, klikom na mape, i slično).

Svaka opština ima pristup do tog centralnog sistema i ima obavezu da učitava svoje prostorne i urbanističke planove, kako bi ti planovi bili dostupni na uvid svih zainteresovanih korisnika (javne službe, službe za izdavanje građevinskih dozvola, građani, investitori, itd).

Uvođenjem koncepta digitalizacije prostornog i urbanističkog planiranja u Srbiji, te nacionalnih standarda za izradu prostornih i urbanističkih planova, koji definiše detaljni sadržaj grafičkog i atributnog dela plana, **CRPD će se postepeno zamijeniti sa novim sofisticiranijim i tehnološki naprednijim sistemom ePLAN**, koji će da podupire ne samo učitavanje, pretragu i pregledavanje prostorne i urbanističke dokumentacije, nego će nuditi i kompletna podršku izrađivanja plana, sa integrisanim kontrolama koje nameće novi GIS standard sadržaja prostornih i urbanističkih planova.

Registar rizika

Nacionalni program upravljanja rizicima od katastrofa u Srbiji (NPURK) odobren je u decembru 2014. NPURK ima za cilj da podrži Vladu Srbije u izgradnji sveobuhvatnog programa otpornosti na katastrofe, pokazujući posvećenost promjeni vladinog pristupa u rješavanju katastrofa i klimatskih rizika.

Republički geodetski zavod (RGZ), koji djeluje u koordinaciji sa Ministarstvom unutrašnjih poslova, ima ulogu uspostavljanja i održavanja tehničke infrastrukture za pristup i korišćenje podataka iz Registra rizika, poštujući propise koji regulišu oblast nacionalne infrastrukture geoprostornih podataka.

Platforma, zajedno sa pravnim i tehničkim okvirom, Nacionalne infrastrukture prostornih podataka, služiće za povezivanje sa drugim neophodnim podacima i služiće za formiranje

Registra rizika. Registar rizika je podsistem Nacionalnog sistema infrastrukture prostornih podataka.

Treba istaknuti, da bi neki setovi podataka, koji su sada uključeni u Registar rizika, po uspostavljanju Registra pravnih režima, trebali biti kao sastavni dio predložene centralne baze režima / ograničenja / uslova planiranja. Nakon uspostavljanja cjelokupnog sistema eProstor, takve podatke bi Registar rizika trebalo dobivati preko servisa na distribuciji.

Zbog toga je od velike važnosti, da koordinator uspostavljanja distribucione okoline eProstor (RGZ), ima ulogu koordinatora različitih producenata prostornih podataka u cilju optimalnog i racionalnog korišćenja tih podataka i sprječavanja dupliranja pojedinih podataka.

Uspostavljanjem koncepta sistema eProstor, stvoriće se velike mogućnosti korišćenja ažurnih geoprostornih podataka, koji su dio eProstora, sa strane svih ostalih sistema za svaku lokaciju u Srbiji.

2. KONCEPT ePLAN SA PRATEĆOM DOKUMENTACIJOM: TEHNIČKA ARHITEKTURA ePLAN PLATFORME

TEHNOLOŠKA SKICA PRODUKCIJE SISTEMA ePLAN

ARHITEKTURA

Tehnološko rešenje za produkciju ePLAN Republike Srbije mora biti zasnovano na najnovijim tehnologijama, konceptima i najboljoj praksi.

Arhitektura će se zasnivati na pojedinačnim komponentama sa alatima za sinhronizaciju koji su blisko integrisani u jezgru novog sistema. Dizajn sistema će biti zasnovan na arhitekturi mikroservisa i srodnih struktura podataka koji su omogućeni za izvore prostornih i neprostornih podataka. Izvori podataka koji su replicirani, u velikoj meri zavise od ISREC proizvodnog sistema Republičkog geodetskog zavoda i distributivnog sistema GEOSrbija.

U tom kontekstu, mikroservisi se shvataju kao komponente, koje se upotrebljavaju u više različitih usluga za pružanje svojih funkcionalnosti. Mikroservisi obrađuju i šalju podatke jedni drugima u internom formatu podataka, u kojem su strukturirani procesom deserijalizacije podataka pri čitanju iz skladišta podataka. Kao standard za prenos upotrebljavat će se standard OGC.

SIGURNOST

ePLAN sistem biće osiguran savremenim mehanizmima web aplikacija putem standarda **OAuth2**, koji omogućavaju laku i pouzdanu registraciju, verifikaciju korisnika i potvrdu ticket-a. Servisni poziv (REST) zahteva token za autorizaciju. Pored toga, sistem mora da obezbedi siguran kolačić („secure JWT“), koji beleži prava koja je korisnik stekao tokom autentifikacije na serveru OAuth2.

DOSTUPNOST I POUZDANOST SISTEMA

Prilikom projektovanja sistema treba da se uzimaju u obzir sledeći principi:

- Sve ključne komponente sistema moraju biti implementirane kao klaster od najmanje dva ili više čvorova

- Sistem mora imati redundantne mrežne veze između pojedinih podsistema.
- Svi uređaji za skladištenje moraju biti konfigurisani u RAID-1 konfiguraciji sa rezervnim jedinicama za napajanje.
- Čvorovi klastera moraju imati pristup deljenom memorijskom uređaju u sistemu datoteka koji je svestan klastera.
- Svi podaci moraju biti redovno backup-irani.
- Garantovana mora biti visoka skalabilnost i performanse ePLAN sistema.

TEHNIČKO OKRUŽENJE, TEHNOLOGIJE, ALATI...

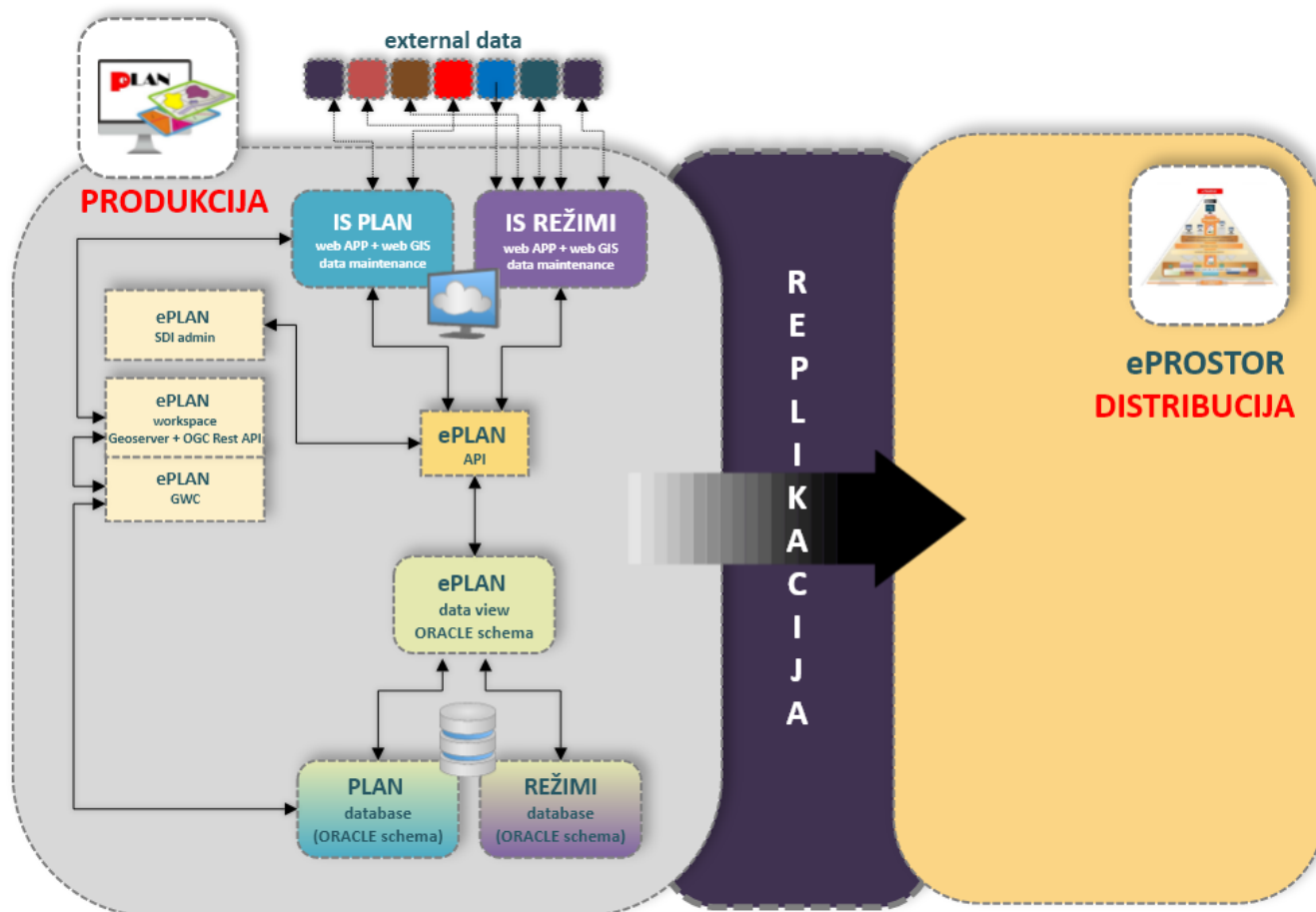
Glavna tehnička okruženja, tehnologije i alati za razvoj sistema ePLAN su sledeći:

- Dizajn i arhitektura sistema na principima mikroservisa (izloženost klijentskim aplikacijama rest api).
- Potpuno odvojene infrastrukture - baza podataka, serveri aplikacija, serveri prostornih podataka.
- Okruženje za upravljanje bazom podataka (potpuno usklađeno sa RGZ ISREC tehnologijom)
- **Upravljanje prostornim podacima i prostornim uslugama:**
 - Geoserver,
 - GeoWebCache,
 - Mapserver,
 - Gost.
- **Aplikacijski server:**
 - Spring Boot / Tomcat / VildFly ili
 - ISREC Oracle VebLogic Managed Servers.
- **Osnovno razvojno okruženje:**
 - Angular,
 - Java,
 - Javascript,
 - Openlayers 3.x kompatibilno sa HTML5,
 - Bootstrap (HTML, CSS, JS framework).
- **Okruženje za instalaciju i kontrolu verzija:**
 - GitLab,
 - GIT Pipelines / Jenkins tasks
- **Protokol za autentifikaciju korisnika:**
 - integracija sa RGZ Single Sign On - SSO (na osnovu Keicloak alata)
- **Zaštita usluga - servisa:**
 - OAuth server
- **Upravljanje korisnicima i njihovim pravima:**

- integracija sa RGZ SSO (zasnovano na Keicloak alatu)
- **Web serveri:**
 - Apache,
 - HAProxy
- **Okruženje mikroservisa:**
 - Multiple Docker Swarm Clusters
- **Aplikacije:**
 - custom Angular applications,
 - core restapi services,
 - Spring Rest services deployed as Docker images.

ePLAN – GLAVNE KOMPONENTE...

Glavna komponente, koje sastavljaju produkioni sistem ePLAN, predstavljene su na donjoj slici. Opis komponenta sledi u nastavku.



FIZIČKO / VIRTUELIZACIJSKO REŠENJE SISTEMA ePLAN

FIZIČKO OKRUŽENJE ZA BAZU PODATAKA

- Fizičko okruženje je potrebno samo za nivo baze podataka i samo za bazu podataka Oracle. Oracle baza podataka instalirana će biti na prilagođenom i specijalizovanom hardverskom rešenju Oracle Exadata, koju obezbeđuje Oracle.
- Postojeća Oracle Exadata baza podataka (trenutno radi u RGZ) upotrebiti će se za fizički sloj podataka sistema ePLAN.
- Trenutna konfiguracija Oracle baze podataka sadrži Real Application Cluster, što omogućava izvođenje procesa baze podataka u realnom vremenu na hardverskom nivou. Baza podataka je takođe konfigurisana u načinu arhiviranja povratnih informacija, kako bi se osiguralo da se ne izgube podaci i da se sve promene vide i vrate u određeno vreme (point in time recovery).
- Za implementaciju ePLAN okruženja, predlažemo instalaciju nove plug-in Oracle baze podataka za testno i proizvodno okruženje.

FIZIČKI SERVERI ZA VIRTUELIZACIJU

- Sve virtuelne mašine, potrebne za ePLAN, će biti bez Oracle baze podataka (application virtual servers, SDI virtual servers, load balancing virtual servers) i radiće na virtuelizaciji VMWare na RGZ (cluster of physical servers connected and virtualized to serve as a pool of resources).

LOGIČKI NIVO ePLAN REŠENJA

Produkcijsko okruženje ePLAN će biti instalirano u internom okruženju Republičkog Geodetskog Zavoda, koje je sigurno i pouzdano i može raditi sa postojećom sistemskom mrežom, radi olakšavanja prikupljanja informacija i međusobnog povezivanja (iz spoljnih izvora).

PODATCI – nivo baze podataka za ePLAN

Za pohranjivanje ePLAN podataka, model baze podataka sa logičkim i fizičkim modelom biće implementiran u Oracle 19c sa prostornim proširenjem, koje je kompatibilno sa RGZ ISREC okruženjem. Ova baza podataka će služiti kao primarna baza podataka u koju će se pohranjivati svi podaci.

INFRASTRUKTURA ZA PROSTORNE PODATKE – nivo usluga za ePLAN

Za podršku i servisiranje potrebnih izvora podataka iz primarnih i sekundarnih baza podataka, koristiti će se sledeći alati, koji su usklađeni sa OGC

- Geoserver <http://geoserver.org/>
- GeowebCache <https://www.geowebcache.org/>
- GostServer <https://github.com/gost/server>
- Mapserver <https://mapserver.org/>

Geoserver podržava OGC standarde (VFS, VMS, VMTS, CSV, VPS, VCS, OGC REST API) i može se koristiti sa specijalnim dodacima (plugins).

APLIKACIJE – nivo WebGIS aplikacija za ePLAN

Nivo aplikacija je implementiran pomoću prilagođenih aplikacija i biblioteka ugrađenih u aplikacije.

Aplikacije koje se koriste za ePLAN su:

- Standardne SPA Angular aplikacije
 - Glavna aplikacija ePLAN
 - SDI administratorska aplikacija
- RestApi / Spring Rest usluge
- Usluge integracije sa SSO i SDI (instalirane zajedno sa aplikacijom).

Svi su instalirani i instalirani kao Docker image u aplikaciji Docker Swarm.

GIS deo web aplikacije zasnovan je na biblioteci OpenLayers, koja je integrisana u aplikaciju Angular.

3. (DRAFT)

PROJEKTNI PLAN ZA IMPLEMENTACIJU SISTEMA ePLAN

Za potrebe Ministarstva za građevinu, saobraćaj i infrastrukturu, razradili smo projektni plan implementacije celokupnog sistema produkcije ePLAN i jednoga dela distribucije ePROSTOR, kojeg je potrebno nadograditi zbog uvođenja sistema ePLAN.

U toj fazi projekta ministarstvo (MGSI) se paralelno dogovara sa delegacijom EU oko angažiranje IPA sredstava za realizaciju ePLAN / ePROSTOR projekta. Istovremeno idu i pregovori sa SIDA o podršci za nastavak aktualnog projekta, kojeg izvode MGSI, RGZ i NALED.

Sve aktivnosti bile su logički raspoređene u pojedinačne komponente koje čine sveobuhvatnu celinu.

Ovaj draft plan projekta će biti osnova za prezentaciju radnoj grupi. Nakon koordinacije i pripreme konačne verzije, oceniti ćemo potrebne resurse za realizaciju projekta.

KOMPONENTA 1 = PROJECT MANAGEMENT

1. RUKOVOĐENJE PROJEKTOM

- 1.1. **PROJECT OFFICE** - Management celog projekta in koordinacija svih aktivnosti
- 1.2. **STEERING COMMITTEE**
- 1.3. **CENTRALNA KONTROLA KVALITETE** (Project quality control)
- 1.4. **ADMINISTRATIVNA, PRAVNA, FINACIJSKA I STRUČNA POMOĆ**
 - 1.4.1. Stručni eksperti - savetnici managementu projekta
 - 1.4.2. Novi zaposlenici na projektu
- 1.5. **PROCUREMENT** - operativno izvođenje svih aktivnosti - od poziva do ugovora

KOMPONENTA 2 = LEGAL FRAMEWORK

2. PRAVNI OKVIR

- 2.1. Izgradnja i sprovođenje **ZAKONSKIH OKVIRA** za optimalno i održivo funkcioniranje optimizovanog sistema prostornog i urbanističkog planiranja, metodologije i alata

KOMPONENTA 3 = ORGANIZATION, EDUCATION, MAINTENANCE PLAN

3. ORGANIZACIJA, IZOBRAŽEVANJE in PLAN VZDRŽEVANJA

ORGANIZACIJA

- 3.1. Razviti i primeniti odgovarajući **ORGANIZACIONI OKVIR** za novi model planiranja, koji pretpostavlja uspostavljanje relevantne strukture pravnih lica sa njihovim ulogama, i jasne odgovornosti i vlasništvo nad podacima i procedurama u digitalno transformisanom sistemu prostornog i urbanističkog planiranja u Srbiji

PR i OBRAZOVANJE

- 3.2. Planiranje, razvijanje i implementacija **KOMUNIKACIJSKIH DOGAĐAJA** i srodnih materijala za nacionalne i lokalne organe za planiranje i druge zainteresovane strane u projektu (to se prvenstveno odnosi na opštu PR kampanju - za sve građane i druge zainteresovane korisnike podataka van oblasti prostornog planiranja - uspostavljanje portala na web stranici Ministarstva sa redovnim informacijama o napretku i projektnim aktivnostima - objavljivanje vijesti na društvenim mrežama (Linkedin, FB))
- 3.3. Razvijanje metodologije za izgradnju registra znanja, tj. **ePLANER** baze podataka
- 3.4. Kreiranje **ePLANER** baze podataka
- 3.5. Uspostavljanje **baze ZAKONA I RELEVANTNIH PROPISA** u oblasti prostornog i urbanističkog planiranja i pravnih režima
- 3.6. **PROMOCIJA novog sistema u stručnoj javnosti** - predavljanje na simpozijumima, objavljivanje članaka, snimanje kratkih filmova ...

PLAN ODRŽAVANJA

PROSTORNI I URBANIČKI PLANOVI

- 3.7. Kreiranje plana održavanja za nove standarde i alate planiranja

PRAVNI REŽIMI

- 3.8. Kreiranje plana održavanja za nove standarde i alate planiranja

KOMPONENTA 4 = STANDARDIZATION and PILOT PROJECT

4. STANDARDIZACIJA I PILOTNI PROJEKT

- 4.1. U dogovoru sa glavnim akterima prostornog i urbanističkog planiranja u Srbiji, **DEFINISATI NACIONALNE STANDARDE** za korišćenje zemljišta za svaku vrstu prostornog i urbanističkog plana i pripremiti specifikaciju za skup podataka o korišćenju zemljišta u skladu sa zahtevima INSPIRE -a, kao i potrebama i specifičnostima prostornog i urbanističkog planiranja.
- 4.2. Razviti **STANDARDIZOVANI MODEL PODATAKA** za prostorne i urbanističke planove i oblast planiranja uopšte, uključujući posebno podatke potrebne za identifikaciju uslova razvoja građevinskog zemljišta po svakoj lokaciji (katastarska parcela) - osnovni i procesni standard.
- 4.3. Razviti **TEHNOLOŠKI STANDARD** za prostorne i urbanističke planove na osnovu prihvaćenog IT rešenja za proizvodnu bazu planova i usvojenog osnovnog i procesnog standarda za određenu vrstu planova
- 4.4. Razviti **METODOLOGIJU ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA NOVIH** planova, koristeći usvojeni standard
- 4.5. **TESTIRANJE** metodologija i standarda za **NOVE** prostorne i urbanističke planove
- 4.6. Razviti **METODOLOGIJU ZA PRETVARANJE POSTOJEĆIH (VAŽEĆIH) PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA** koristeći usvojeni standard
- 4.7. **TESTIRANJE** metodologije konverzije analognih (**VAŽEĆIH**) prostornih i urbanističkih planova
- 4.8. Razviti **STANDARDIZOVANI MODEL PODATAKA** za skupove podataka imaoca javnih ovlašćenja (IJO) i njihovih pravnih režima
- 4.9. Razviti **TEHNOLOŠKI STANDARD ZA PRAVNE REŽIME** na osnovu prihvaćenog IT rešenja za bazu pravnih režima
- 4.10. Razviti **METODOLOGIJU ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA O PRAVNIM REŽIMIMA**
- 4.11. **TESTIRANJE METODOLOGIJE I STANDARDA** za digitalizaciju pravnih režima

KOMPONENTA 5 = DISTRIBUTION ENVIRONMENT = UPGRADING NSDI SYSTEM

5. NADOGRADNJA NIGP SISTEMA

- 5.1. Razvoj i implementacija rešenja za reorganizaciju i **NADOGRADNJU POSTOJEĆEG SISTEMA DISTRIBUCIJE NIGP** -a u skladu sa propisima Direktive INSPIRE
 - 5.1.1. Nadogradnja NIGP -a za potrebe podataka prostornih planova i pravnih režima i njihovo usklađivanje sa INSPIRE -om
- 5.2. Razvoj rešenja **ZA IMPLEMENTACIJU PLATFORME ePROSTOR** u nadgrađenom distribucionom okruženju NIGP-a
 - 5.2.1. Nadogradnja NIGP -a zbog potreba sistema ePROSTOR / ePLAN
- 5.3. **DODATNA HV OPREMA** potrebna za uspostavljanje centralnog distributivnog okruženja ePROSTOR

KOMPONENTA 6 = DISTRIBUTION ENVIRONMENT = CONNECTION ePROSTOR / ePLAN

6. POVEZIVANJE ePROSTOR / ePLAN

- 6.1. Kreiranje **GEOPORTALA ePROSTOR** sa potrebnim funkcionalnostima geovizualizacije – to je VIWER za javni deo sistema ePLAN – omogućava participaciju javnosti u procesu usvajanja planova i pristup svim korisnicima podataka u oblasti prostornog i urbanističkog planiranja podacima i uslugama
- 6.2. Kreiranje potrebne infrastrukture - **ZAJEDNIČKE KOMPONENTE DISTRIBUCIONOG SISTEMA ZA FUNKCIONISANJE SISTEMA ePLAN**
 - 6.2.1. Reporti, analize, modul za ispile i potvrde, odlagališta velikih fajlova, "prodavaonica" produkata i usluga...

- 6.2.2. Razviti modul za autentifikaciju i autorizaciju građana, preduzeća i ŠOS koji učestvuju u relevantnim postupcima pripreme / revizije prostornih i urbanističkih planova ili traže usluge - (veza sa registrom građana na e -Portal Vlade i registar pravnih lica kojim upravlja Agencija za privredne registre Srbije)
- 6.2.3. Implementirati rešenje za video konferencije za javne rasprave i druge sastanke u okviru procesa prostornog i urbanističkog planiranja
- 6.2.4. Razviti modul za upravljanje zahtevima usluga od
 - 6.2.4.1. Privatnog sektora ili preduzeća
 - 6.2.4.2. Građana i organizacija civilnog društva
- 6.3. Razviti modul sa **PROCEDURAMA ZA UČEŠĆE GRAĐANA**, preduzeća i ŠOS u relevantnim procedurama pripreme / revizije prostornih i urbanističkih planova
- 6.4. Izgraditi tehničke kapacitete nacionalnih i lokalnih organa za planiranje (MGSI i kancelarije za planiranje u opštinama) za optimalno korišćenje i funkcionisanje platforme ePLAN

KOMPONENTA 7 = SETTING UP A PRODUCTION ENVIRONMENT ePLAN

7. PRODUKCIJSKO OKRUŽENJE ePLAN

- 7.1. Izrada **PORTALA ePLAN** sa potrebnim funkcionalnostima geovizualizacije

PROSTORNI I URBANIČKI PLANOVI

- 7.2. Kreiranje **ePLAN BAZE PODATAKA** za pohranjivanje digitalnih planova
- 7.3. Razvoj **MODULA ZA AUTENTIFIKACIJU I OVLAŠĆENJE** državnih i lokalnih organa za prostorno i urbanističko planiranje
- 7.4. Razvoj **APLIKACIJE IS PLAN** - mapiranje i optimizacija postojeće procedure za svaki tipa prostornog i urbanističkog plana (od pokretanja plana do usvajanja) i razvoj softversku aplikaciju za podršku optimizovanom toku rada

- 7.5. **POVEZIVANJE BAZE PODATAKA EPLAN** sa drugim relevantnim nacionalnim bazama podataka/registrima u okviru distribucione baze podataka i platforme Geosrbija 2.0
- 7.5.1. Povezivanje IS PLAN sa drugim sistemima iz distribucija (podaci, moduli, servisi ...)
 - 7.5.2. Replikacija podataka u distribucijski sistem
- 7.6. **Razvoj APLIKACIJE ZA VERIFIKACIJU PODATAKA (QC/QA)** o prostornim i urbanističkim planovima u skladu sa usvojenim standardom učitavanja podataka u bazu podataka ePLANA

PRAVNI REŽIMI

- 7.7. Kreiranje **BAZE PODATAKA O PRAVNIM REŽIMIMA**
- 7.8. Razvoj **APLIKACIJE IS REŽIMI** - aplikacija za pravne režime - uređivanje, kataloške kartice
- 7.9. Uspostaviti **CENTRALNI REGISTAR IMAOCA JAVNIH OVLAŠTENJA**, odgovornih za regulisanje/upravljanje režimima korišćenja/upravljanja zemljištem na nacionalnom i lokalnom nivou
- 7.10. Razvoj **APLIKACIJE ZA VERIFIKACIJU PODATAKA (QC/QA)** o pravnim režimima korišćenja zemljišta u skladu sa standardom i učitavanja u bazu podataka eREŽIMA
- 7.11. **Implementacija sistema IS PLAN u IS REŽIMI**

KOMPONENTA 8 = SPATIAL PLANS - DATA

8. PODATCI PROSTORNIH I URBANISTIČKIH PLANOVA

- 8.1. **Razvoj APLIKACIJE za ODRŽAVANJE/AŽURIRANJE** podataka o prostornim i urbanističkim planovima, uključujući uputstva za održavanje metapodataka planova koristeći razvijeni uređivač metapodataka prilagođen INSPIRE-u za NIGP

8.2. **DIGITALIZACIJA POSTOJEĆE (VAŽEĆE) PODATKE O PROSTORNIM I URBANISTIČKIM PLANOVIMA** (kartografske i tekstualne) i pohraniti ih u bazu podataka ePLAN

- 8.2.1. FAZA 0 = **KATALOG PLANOVA** = popis važećih planova + metapodatci + vektorizacija obuhvata plana
- 8.2.2. FAZA 1 = **GEOORIENTIRANI RASTER** sve planske dokumentacije
- 8.2.3. FAZA 2 = **LIGHT VEKTORIZACIJA** zona namene (osnovna raba prostora)
- 8.2.4. FAZA 2 = **DIGITALIZACIJA ostalih sadržaja prostorskih aktova** - izrađuju JLS sami!

KOMPONENTA 9 = REGIMES - DATA

9. **PODATCI PRAVNIH REŽIMA**

- 9.1. **Razvoj APLIKACIJE za ODRŽAVANJE/AŽURIRANJE** podataka o pravnim režimima korišćenja zemljišta, uključujući uputstva za održavanje metapodataka o tim režimima, koristeći razvijeni uređivač metapodataka prilagođen INSPIRE-u za NIGP
- 9.2. **Kreiranje KATALOGA važećih pravnih režima**
 - 9.2.1. FAZA 0 = osnivanje **CENTRALNE PROJEKTNE PISARNA** za digitalizaciju pravnih režima (koordinacija, edukacija, help desk, tehnološka pomoć)
 - 9.2.2. FAZA 1 = **KATALOG PRAVNIH REŽIMA** = popis važećih pravnih režima + metapodatci + vektorizacija obuhvata pravnih režima
 - 9.2.3. FAZA 2 = **DIGITALIZACIJA sadržaj pravnih režima** - izrađuju IJO sami!