



Studija slučaja Integracija prostornih i poslovnih podataka u cilju učinkovitog upravljanja imovinom Grada Pule

SIJEČANJ, 2016.



Integracija prostornih i poslovnih podataka u cilju učinkovitog upravljanja imovinom Grada Pule

Problem:

Kod korisnika postoje razdvojene i kvalitetne evidencije imovine, svaka u svojem upravnom odjelu odnosno aspektu upravljanja. Navedeno onemogućava učinkovito upravljanje i cjeloviti skup informacija o pojedinoj imovini što za posljedicu ima manjak podrške pri svakodnevnom odlučivanju o imovini kao i manjak kvalitetnih podataka za izradu sveobuhvatne strategije upravljanja imovinom.

Cilj:

Izgraditi integrirani sustav registracije, analize, izvještavanja i upravljanja nekretninama Grada Pule u svim oblicima koji se pojavljuju i u svim aspektima njihovog upravljanja. Izgrađeni sustav pružat će cjelovitu sliku informacija o nekretninama te omogućiti uvid i analizu integriranih (poslovnih i prostornih podataka) u prostoru. Sve kako bi korisnik na jednom mjestu i u kratkom vremenu mogao dobiti ažurne i kvalitetne podatke o imovini. Opisani sustav omogućiće odličnu podršku pri svakodnevnom planiranju i odlučivanju o nepokretnoj imovini te biti kvalitetna podloga za razvoj strateškog plana upravljanja imovinom.

Rezultat:

U višemjesečnom radu s korisnikom strukturirani su portfelji svih oblika nepokretne imovine, definirane sve opisne i finansijske karakteristike specifične za svaki portfelj te je unesen veći broj jedinica imovine i s njima povezani podaci. Istovremeno s upisom podataka izgrađen je integrirani prostorni informacijski sustav s ukupno 31 slojem prostornih podataka grupiranih u 14 tematskih cjelina. Integracija poslovnih i prostornih podataka izvedena je putem zajedničkog entiteta dva sustava – katastarskih čestica. Korisnik, u prvom koraku, može pristupiti prostornom informacijskom sustavu kako bi povezao poslovne i prostorne podatke, a kasnije na jednostavan način dobiti uvid u sve druge slojeve prostornih podataka koje okružuju nekretninu. Osim jednostavnog uvida, korisnik je u mogućnosti analizirati podatke u kontekstu statusa vlasništva nekretnine, namjene i sličnih obilježja, vremenske dimenzije

podataka gdje je ostvaren uvid i usporedba podataka nastalih u različitim vremenskim trenucima, kao i pristupiti podacima drugih subjekata NIPP-a i vizualizirati ih zajedno s vlastitim podacima unutar integriranog informacijskog sustava.

Korisnik:

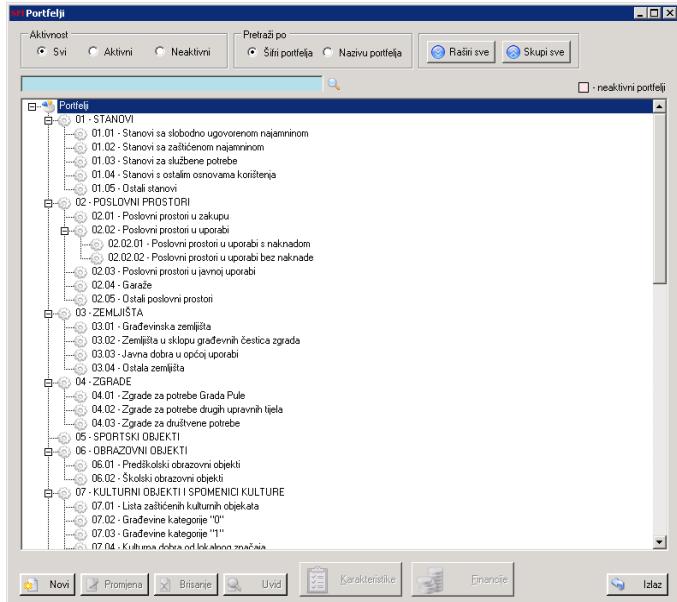
Početkom 2015. godine korisnik je započeo s projektom implementacije metodologije Upravljanja imovinom, aplikacijom Registra nekretnina i Integriranim prostornim informacijskim sustavom (SPI/GIS). U cilju osiguravanja potrebnih resursa da se projekt provede, dana 11. veljače 2015. godine donijeta je Odluka o osnivanju Povjerenstva za provođenje projekta uspostave Sustava upravljanja imovinom Grada Pule ([link](#)), u kojoj se, između ostalog, formira radni tim od 15 članova, imenuje voditelj i zamjenik voditelja Povjerenstva te koordinator od strane korisnika.



Slika 1 - Uvodna prezentacija PRLS modela Upravljanja imovinom Grada Pule

Povjerenstvo započinje s radom na prvoj radionicici, 25. veljače 2015. godine, u kojoj je ukratko predstavljen PRLS model upravljanja nepokretnom imovinom razvijen od strane The Urban Institut-a i USAID-a, te prilagođen za potrebe upravljanja imovinom na području Republike Hrvatske (Slika 1). Objasnjeni su osnovni pojmovi koji se koriste u navedenoj metodologiji, zadaće i ciljevi upravljanja imovinom kao i konkretni koraci u smjeru uspješne izgradnje sustava. Metodologija rada na predstojećim radionicama odnosno implementacija u Gradu Puli predstavljena je svim članovima radnog tima, te su usuglašene i

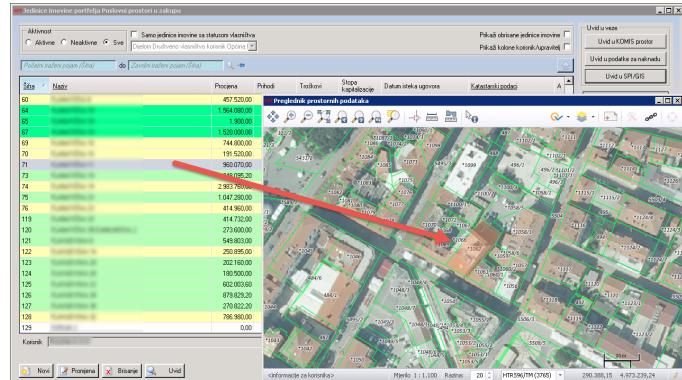
potvrđene sve pretpostavke implementacije. U narednih 14 radionica, u zajedničkom radu svih članova radnog tima i LC konzultanata, strukturirani su portfelji jedinica imovine prema pojavnim oblicima specifičnim za korisnika te su za svaki pojedini portfelj definirane opisne i finansijske karakteristike, procijenjene vrijednosti, dodana arhiva digitalne dokumentacije i slično (Slika 2). Članovi radnog tima su, u međuvremenu između radionica, aktivno unosili podatke o imovini koje bi na sljedećoj radnici zajednički pregledavali i komentirali. Do završne radionice, 11. studenog 2015. godine, ukupno je unijeto podataka za više od 12.000 jedinica imovine.



Rješenje:

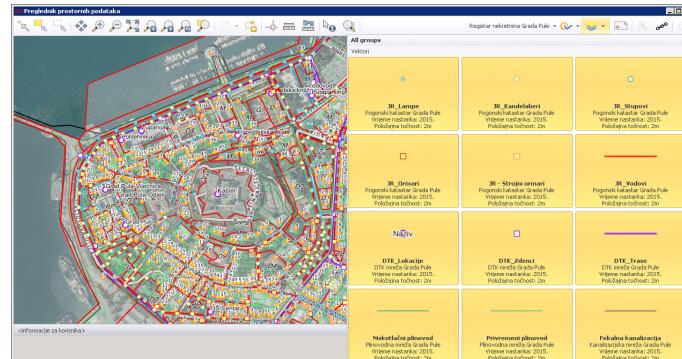
Usporedo s implementacijom PRLS modela i aplikacije Registrar nekretnina, izgrađivao se integrirani prostorni informacijski sustav (SPI/GIS) povezan s poslovnim podacima imovine. U prvoj fazi izgradnje, a za potrebe ažuriranja katastarskih podataka imovine, pribavljeni su digitalni katastarski planovi te adresni model Registra prostornih jedinica, oba iz Državne geodetske uprave. Katastarski planovi dostavljeni su u GIS obliku podataka (SHP datoteke) za sve tri katastarske općine na području Grada te adresni model svih kućnih brojeva, ulica, naselja, mjesnih odbora, popisnih i statističkih krugova Grada Pule. Iz navedenog izrađeni su slojevi prostornih podataka i uključeni u kartu GIS sustava. Povezivanje poslovnog i prostornog sustava izvršeno je upotrebom službenih identifikatora katastarskih čestica i kućnih brojeva, u oba sustava: matičnim brojem katastarske općine i brojem katastarske čestice, te matičnim brojem naselja, rednim brojem ulice u naselju i cjelokupnog kućnog broja. Članovi radnog tima Grada Pule bili su vrlo brzo u mogućnosti ostvariti uvid u prostorni informacijski sustav kako bi mogli locirati pojedinu nekretninu te odrediti

pripadajuću katastarsku česticu i kućni broj. Jednom upisan podatak katastarske čestice (ili više čestica) kao obilježe nekretnine unutar Registra nekretnina, kasnije automatskom prepoznaće identičan entitet u GIS-u te locira nekretninu i prilagođava prikaz unutar integriranog sustava stavljajući fokus na pronađeni prostorni podatak (Slika 3).



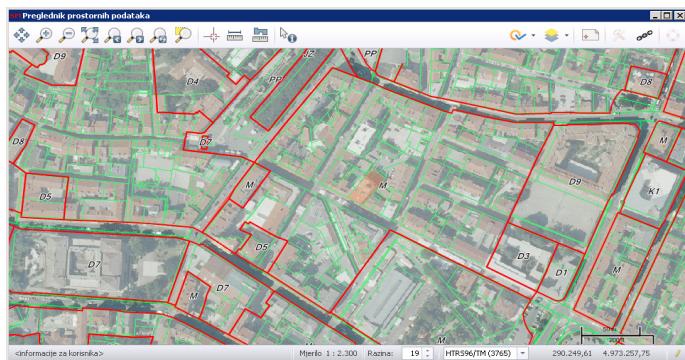
Slika 3 - Prikaz prostornih podataka s automatskim pozicioniranjem na lokaciju nekretnine

U drugoj fazi izgradnje sustava, dodavani su različiti slojevi prostornih podataka korisnika. Uglavnom se radi o pogonskim katastrima te planovima prostornog uređenja Grada Pule, kao što su: javna rasvjeta, DTK infrastruktura, vodovod, odvodnja, plinovod, prostorni plan namjene površina, zaštićena područja NATURA2000 i slično. Ukupno je uključen 31 sloj prostornih podataka grupiranih u 14 tematskih cjelina (Slika 4). Prilikom uključivanja slojeva dobiveni izvorni podaci bili su u različitim oblicima koje je bilo potrebno dodatno obraditi i svesti na oblik pogodan za rad. Uglavnom su to bili podaci u AutoCAD formatu zapisa (DWG datoteke) te u starom koordinatnom sustavu (HDKS). Za sve slojeve izvršena je konverzija podataka, dodavanje na kartu, simbolizacija i upis metapodataka. Zbog velike količine slojeva posebna pažnja davala se točnim opisnim podacima slojeva (metapodacima) u kojoj je za svaki sloj obavezno navedeno vrijeme nastanka prostornog podatka i njegova položajna točnost. Sve kako bi korisnik u trenucima uvida i analize podataka znao o kakvom se podatku radi i kakve podatke uspoređuje.



Slika 4 - Prikaz svih slojeva prostornih podataka unutar integriranog sustava

Slojevi prostornih podataka upotpunjaju sliku nekretnine u prostoru na način da kombinacijom uključenih slojeva korisnik može dobiti informaciju o, na primjer, komunalnoj infrastrukturi koja okružuje nekretninu ili o namjeni prostora iz prostornog plana namjene površina (Slika 5).

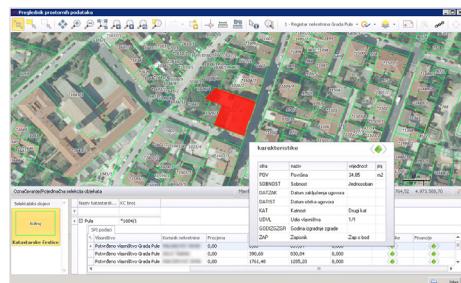


Slika 5 - Prikaz nekretnine (katastarska čestica) i prostornog plana namjene površina Grada Pule

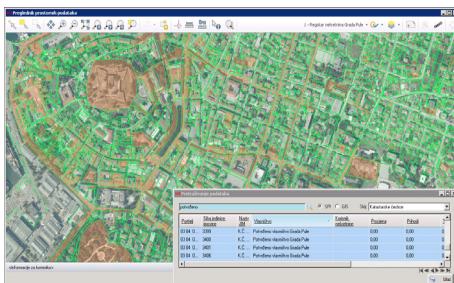
Rezultat

Izgrađeni integrirani sustav poslovnih i prostornih podataka ima dvojaki način uporabe. U prvom omogućava korisniku da unutar Registra nekretnina na jednostavan način prikaže kartografski prikaz lokacije nekretnine te kasnijim kombiniranjem vidljivosti ostalih slojeva prostornih podataka istu dodatno analizira. Također, omogućena je kontrola upisanih katastarskih podataka ili kućnih brojeva tako da prikaz automatikom treba prepoznati upisane katastarske čestice pojedine nekretnine iz Registra nekretnina i prikazati ih na izdvojenom kartografskom prikazu unutar GIS-a. Ako je podatak krivo upisan, prostorni informacijski sustav neće biti u mogućnosti ispravno locirati nekretninu što će korisnik vrlo jasno moći vidjeti.

Drugi način uporabe integriranog sustava je pristup poslovnim podacima Registra nekretnina iz prostornog informacijskog sustava (Slika 6). Ova funkcija omogućava korisniku da na osnovi poslovnih podataka o imovini, kao što su: statusi vlasništva, namjena nekretnine, partner korisnik, vrijednost nekretnine i slično, izdvoji sve katastarske čestice prema traženom uvjetu te tako napravi posebne kartografske prikaze kao, na primjer, rezultate analize svih jedinica imovine koji su u vlasništvu Grada Pule (Slika 7).



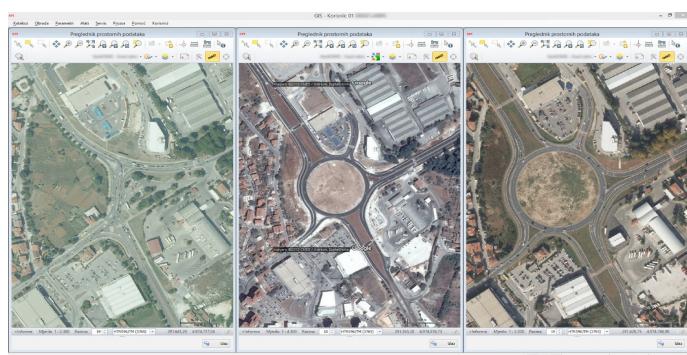
Slika 6 - Prikaz integriranih podataka Registra nekretnina i GIS-a



Slika 7 – Kartografski prikaz katastarskih čestica u vlasništvu Grada Pule u GIS-u

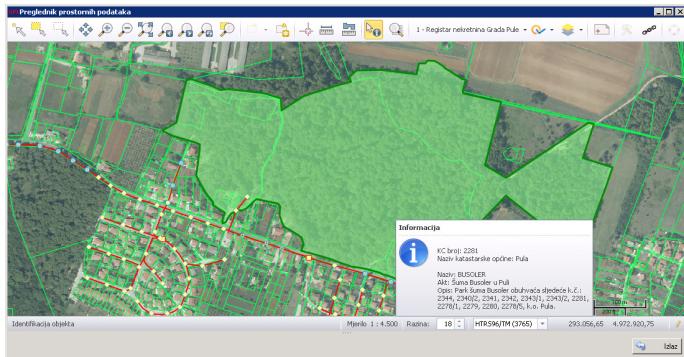
Sustav poslovnih i poslovnih podataka su u potpunosti integrirani što znači da svaka promjena podataka unutar Registra nekretnina je trenutno vidljiva i unutar GIS-a, tzv. „živa veza“. Na primjer, u Registru nekretnina promjena poslovnih podatka statusa vlasništva na pojedinoj nekretnini za rezultat ima trenutni različiti prikaz izdvojenih katastarskih čestica kartografskog prikaza nekretnina u vlasništvu Grada Pule. Time je omogućeno da svaka analiza podataka o nekretninama bude izvršena s podacima koji odgovaraju stvarnom vremenu, kako bi sama mogla pružiti kvalitetnu podršku pri odlučivanju temeljenu na stanju podataka u trenutku izvršenja analize. S druge strane, ako se dodaju novi slojevi prostornih podataka ili mijenjaju postojeći, sustav također reagira tako da je omogućen trenutni uvid u sve promjene u prostoru iz Registra nekretnina. Jedan takav slučaj dogodio se tijekom implementacije u kojem je Državna geodetska uprava sredinom rujna 2015. godine, u sklopu Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (NIPP), objavila novi web servis prostornih podataka – Digitalni ortofoto plan 1:5000, snimljen 2015. godine. Unutar integriranog sustava Grada Pule dodan je navedeni sloj podataka koji je odmah stavljen na raspolaganje svim korisnicima sustava. Osim novih informacija koje su korisnici mogli odmah koristiti napravljen je i prikaz usporedbe istog područja ortofoto planova 2011 (DGU), satelitskih snimaka 2014 (Google) i ortofoto planova 2015. godine (DGU) u cilju analize promjena područja kroz vrijeme (Slika 8 - vidljivo da je u međuvremenu izgrađen novi kružni tok).

Slika 8 - prikaz usporedbe istog područja na: ortofoto planu DOF5 2011. (DGU), satelitskim snimcima 2014. (Google) i DOF5 2015. godine (DGU)



Osim web servisa Državne geodetske uprave, a u skladu sa smjernicama NIPP sustava i Zakona o nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka (NN 56/13), u integrirani sustav moguće je dodavati i web servise prostornih podataka vanjskih subjekata, kao što su: NATURA2000, Hrvat-

ske šume, HAC i slični. Time se Grad Pula aktivno uključio u NIPP sustav koristeći vanjske podatke na svom području kako bi dodatno analizirao prostor u kojem se njegova imovina nalazi (Slika 9). Štoviše, Grad Pula je sada u mogućnosti aktivno se uključiti u NIPP u ulozi ravnopravnog subjekta sustava tako da svoj opseg podataka s kojim upravlja aktivno ponudi putem web servisa drugim subjektima NIPP-a.



Slika 9 - Prikaz sloja prostornih podataka zaštićenih područja NATURA2000 (WFS servis) zajedno s ostalim slojevima korisnika

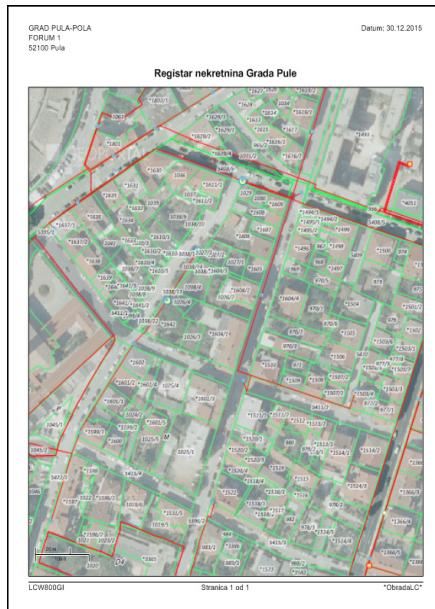
Svi kartografski prikazi unutar Integriranog prostornog informacijskog sustava, koji su zapravo rezultati različitih analiza, mogu se na jednostavan način ispisati. Za to postoji pripremljen opći predložak s osnovnim podacima vanjskog opisa karte koji zadovoljava većinu ispisa te središnji dio koji je identičan onome prikazanom u GIS-u. Podešavanjem prikaza različitih slojeva karte, uvećanja i područja prikaza, osim analize podataka istovremeno služi za ispravno namještanje prikaza ispisane karte (Slika 10). Također, omogućeno je dodatno uređivanje vanjskog opisa karte u kojem korisnik samostalno može dodavati različite naslove i pojašnjenja, slike (logo ili grb institucije) i slično.

Na završnoj radionici, 11. studenog 2015. godine, svim prisutnim čelnicima Grada Pule prezentiran je integrirani sustav upravljanja imovinom te cjelokupni višemjesečni rad članova radnog tima (Slika 11). Od strane



Slika 11 - Zajednička fotografija svih sudionika projekta (izvor: www.pula.hr)

Slika 10 - Ispis trenutnog kartografskog prikaza u prostornom informacijskom sustavu



talim slojevima prostornih podataka korisnika ili vankjskih subjekata NIPP-a, u cilju povratnog ažuriranja i dopune poslovnih podataka imovine, izvještavanja te ispisa karata različitih namjena.

Tijekom rada na podacima svaka promjena ima za posljedicu trenutno vidljivu promjenu podataka u integriranom sustavu, kako s poslovne tako i s prostorne strane, što bitno utječe na karakteristiku sustava u kojem se podaci održavaju ažurnim, cjelovitim te odgovaraju stvarnom stanju na terenu. Grad Pula je ustrojio kvalitetan sustav upravljanja vlastitom imovnom koji mu pruža potpunu podršku pri odlučivanju i čini ga kvalitetnim temeljem za izradu strateškog plana upravljanja imovinom.

predsjednice Povjerenstva za provođenje projekta uspostave Sustava upravljanja imovinom Elene Puh Belci, zamjenice gradonačelnika, projekt je pozitivno ocijenjen te je istaknuto da projekt donosi niz prednosti kao što su bolja podrška lokalnom ekonomskom razvoju te veće zadovoljstvo građana kroz transparentnost podataka. Grad je kroz spomenuti projekt uz pomoć novog alata objedinio sve podatke o gradskoj imovini, pohranio ih u jedinstvenu bazu podataka te omogućio centralizirano upravljanje imovinom.

Autor: Mladen Kolarek

STUDIJA SLUČAJA * Integracija prostornih i poslovnih podataka u cilju učinkovitoq upravljanja imovinom Grada Pule



LibusoftCicom

Remetinečka cesta 7a, 10 020 ZAGREB

tel: 01/ 65 99 555, fax: 01/ 65 99 511

info@spi.hr

Poslovni centar:
LC Dalmacija
Ulica slobode 46
21 000 SPLIT
tel: 021/314-264

Poslovni centar:
LC Primorje
Radmile Matejčić 10
51 000 RIJEKA
tel: 051/614-040

Poslovnička:
LC Istra
Ulica Murvi 9
52 466 NOVIGRAD
tel: 052/757-021

Poslovnička:
LC Slavonija
Šetalište kardinala F. Šepera 12
31 000 OSIJEK
tel: 031/636-730

www.spi.hr