

SURADNJA ZA PROSTOR ZA SURADNJU

INSPIRE

i

*Nacionalna
infrastruktura
prostornih podataka
u Bosni i Hercegovini
- Federaciji Bosne i
Hercegovine*



Ovaj projekt
financira
Europska unija



INSPIRATION - Spatial
Data Infrastructure in
the Western Balkans



*Zašto je potrebna
suradnja za **prostorne
podatke i infrastrukturu
prostornih podataka?***



Okoliš i s njim povezani problemi ne prestaju na granicama. Prostorne podatke čuvaju različite organizacije koje ovise od utemeljene politike zaštite okoliša. Infrastruktura prostornih podataka, poput one preporučene INSPIRE direktivom, služi svrsi kada organizacije zadužene za okolišne, geografske, geofizičke i socio-ekonomske podatke surađuju na dijeljenju, međusobno i preko granica, usluga i informacija o kojima ovisi dobro upravljanje okolišem.

Hugo de Groof, Europska komisija



U globalnoj geoprostornoj areni nismo sami. Jedini put prema smislenoj i održivoj infrastrukturi prostornih podataka (IPP) je zajednički rad za budući razvoj.

Vlado Cetl, Zajednički istraživački centar (eng. Joint Research Centre, JCR)



Uspješnu implementaciju sistema u sferi GIS-a i NIPP-a možemo zahvaliti uskoj suradnji s našim korisnicima, uglavnom učesnicima NIPP-a. Bez te suradnje ne bi bilo moguće pretvoriti tehnologiju u

učinkovite sisteme.

Ninoslav Mitrić, GDi GISDATA



Izgradnja boljeg sutra ovisi o nama i informacijama o prostornim podacima. Suradnja za dobrobit regije uključuje zajedničku izgradnju infrastrukture prostornih podataka, razmjenu znanja i podataka.

Sonja Dimova, AKN, Bivša jugoslavenska Republika Makedonija



Prostorni podaci su važni, jer sve što se događa, događa se negdje. Upravo zbog toga su prostorni podaci važni za svakoga. Jednako tako važno je da svi radimo zajedno – korisnici i dobavljači, industrija i vlade, uprava i građani, domene i discipline. Zajedno smo jači; zajedno možemo sve to iskoristiti kako bi u konačnici bilo dobro za svakoga i za svaku situaciju.

Dave Lovell, Eurogeographics



Prostorni podaci i informacije su opće dobro, a infrastruktura prostornih podataka zajednički napor! Ovo ne provodimo za sebe, već za naša društva. Podijelimo rad i prednosti!

Christian Ansorge, Umweltbundesamt, Austrija



Postoji rizik gubitka utjecaja prostornih podataka i infrastrukture prostornih podataka ukoliko izostane suradnja. Surađujmo, ujedinito napore i podijelimo iskustva te doprinesimo dodanoj

vrijednosti novih rješenja!

Martin Koška, SAŽP, Slovačka



Infrastruktura prostornih podataka treba predstavljati zajednički jezik za sve strane uključene u kreiranje, dijeljenje i korištenje prostornih podataka.

Zajednički jezik trebaju razumjeti sve strane, tako da je potreba za suradnjom u razvoju ovog jezika neupitna na svim nivoima; zakonodavnoj, tehničkoj i organizacijskoj.

Tomislav Ciceli, DGU, Hrvatska

*Prostorni podaci su postali
važan dio našeg
svakodnevnog života.
80% svih pohranjenih
podataka
sadrži geografsku ili
prostornu referencu.
Bez nje ne bismo mogli
rezervirati let za
godišnji odmor, provjeriti
sutrašnju
vremensku prognozu, ni
slušati radijski izvještaj o
stanju na cestama.*

Što su prostorni podaci?

Prostorni podaci su vrlo važan, sastavni dio našeg svakodnevnog života. Tehnički gledano, prostorni podaci se odnose na sve vrste podataka koji imaju prostorni aspekt ili prostornu predstavu. Međutim, prostorni podaci često uključuju ne samo prostorne, nego i podatke vezane uz okoliš, zdravlje ili sigurnost. Pogledom na sliku ispod teksta možemo vidjeti šumu, kuću, most, ulicu i rijeku. Ti objekti predstavljeni su na mnogo različitih načina i u mnogo različitih aspekata, kao što su npr. auto-karta ili katastar zgrada. No, promatrajući ih kao prostorne podatke uvodimo pojednostavljenja te tako se npr. stablo može predstaviti kao točka, kuća kao poligon, a cesta kao linija. Na taj način

predstavljeni, svi objekti zajedno čine model prostora. Svaka točka, poligon i linija ima pridruženu lokaciju u obliku koordinate. Upravo to čini prostorni aspekt i geografsku predstavu ovih stvarnih objekata.

Jeste li se ikada zapitali kako to da tražilica točno zna gdje se nalazite i kako to ona može predložiti odgovore na vaš upit na mjestima koja nisu daleko od vas? To je zato što tražilica radi s prostornim podacima, može provjeriti i naći alternativne odgovore na udaljenosti od npr. 10 km od vaše trenutne lokacije.



Položaj u prostoru određen je pomoću numeričkih koordinata. No podaci za koje tvrdimo da su prostorni u većini slučajeva ne uključuju koordinate. Umjesto toga koristimo adrese, brojeve parcela, oznake kilometraže na autocestama, županije/kantona ili općine, ili jedinice sistema koordinatne mreže (engl. grid). Georeferenciranje je operacija kojom se služimo kako bismo povezali određenu referencu s lokacijom u prostoru ili s koordinatama. Za to možemo koristiti referentne skupove podataka kao što su adrese, katastarske čestice, mreže saobraćajnica, upravne podjele ili koordinatne mreže; ovi skupovi podataka čine važan dio infrastrukture prostornih podataka.

Gdje su prostorni podaci u našem svakodnevnom životu?

Do sada ste već mogli vidjeti kako se prostorni podaci isprepliću s našim svakodnevnom životom. U nekim slučajevima utjecaj i važnost prostornih podataka su očiti, kao npr. kad gledamo kartu u obliku web aplikacije kako bi pronašli svoj trenutni položaj i mjesto na koje smo krenuli i na taj način odabrali najbolji put. U drugim slučajevima važnost prostornih podataka nije tako očita jer je prostorni aspekt prikriven.



Sljedeća dva primjera - Poslovna inteligencija i Hitne intervencije - jasnije će vam pokazati kako su prostorni podaci uključeni u naš svakodnevni život. Oni upućuju na važnost posjedovanja točnih, ažurnih, kvalitetnih, ispravno strukturiranih i dostupnih prostornih podataka u cilju rješavanja bilo kojeg prostornog problema. No, ima i drugih primjera u raznim područjima od arheologije do medicine u kojima prostorni podaci igraju važnu ulogu. Za sve to potrebna nam je infrastruktura prostornih podataka, a to je tema o kojoj će biti više riječi u jednom od narednih poglavlja.

Poslovna inteligencija

Prostorni podaci su važan faktor za sve vrste zadataka vezanih uz poslovnu inteligenciju u kojima se treba identificirati puni poslovni potencijal i donijeti najbolja odluka. Jeste li se ikada upitali na koji način se planira lokacija novog trgovačkog centra ili benzinske postaje? Optimalna lokacija ovisi o mnogobrojnim utjecajima, npr. o položaju i gustoći naseljenosti potencijalnih kupaca, njihovim prihodima, udaljenosti koju moraju prijeći do posla, o već postojećim benzinskim postajama itd. Moraju se stvoriti sve potrebne informacije; potrebno je izraditi karte visine dohotka u različitim dijelovima grada. Stoga treba provesti istraživanja na temelju kojih je moguće prikupiti potrebne informacije za izradu karte. Isto vrijedi i za informaciju koja govori koliko ljudi, u prosjeku, moraju voziti do svojih radnih mjesta. Tako svi ovi podaci postaju prostorni podaci i pomažu nam

u analizi najbolje lokacije za izgradnju nove benzinske postaje i broja potencijalnih kupaca koje ona može privući. Ovo je samo jedan primjer kako se koriste prostorni podaci za donošenje odluka. Provjerite na svom navigacijskom sistemu u automobilu i nemojte se iznenaditi ako je sljedeća benzinska postaja bliža no što ste očekivali.



Kakve podatke trebate u ovom slučaju?

Geoprostorni podaci potrebni su ne samo poduzećima, građanima ili potrošačima, već i tijelima javne uprave kako bi mogla donositi kvalitetne odluke. Prilikom kreiranja politika potrebni su pouzdani podaci za procjenu trenutne situacije i dosadašnjeg razvoja. Ti podaci se opet dobrim dijelom odnose na prostor, primjerice područja nadležnosti tijela javne uprave, pa podrazumijevaju prostornu komponentu.

Hitne intervencije

U hitnim slučajevima odgovorne institucije imaju goruću potrebu za pouzdanim podacima. Ovdje je - iznad svega - presudna lokacija, budući da vrijeme reakcije mora biti što je moguće kraće. U slučaju požara u gradskom području vatrogasci će, koristeći prostorne podatke, rješavati svakovrsne probleme. Prostorni podaci pomoći će odrediti



Koja je najbolja lokacija za vaš poslovni pothvat?

najkraći put do mjesta intervencije, odabrati najbolju rutu za evakuaciju, pronaći najbliže hidrante i posebno ugrožene objekte u blizini (npr. bolnice, benzinske postaje, škole)... U kasnijoj fazi trebat će što efikasnije podijeliti namirnice i detektirati nastale štete. Popis primjera vezanih za hitne intervencije je dugačak, a prostorni podaci imaju ključnu ulogu u svima njima.

Vidjeli ste primjere koji pokazuju kako zapravo prostorni podaci igraju važnu ulogu u našem svakodnevnom životu i kako utječu na poslovanje, gospodarstvo, upravu, politiku itd. U nekim slučajevima donosimo odluke izravno konzultirajući prostorne podatke kroz karte ili web aplikacije. U drugima, koji čine većinu, prostorni podaci su nevidljivi dio procesa odlučivanja i uključeni su u sve odluke koje imaju neke veze s lokacijom. Najbliža ljekarna, benzinska postaja, hitan prijevoz ili javni WC planiraju se ili obavljaju svoju funkciju na temelju prostornih podataka.

Što su geografski informacijski sistemi (GIS)?

Prostorni podaci imaju određene karakteristike i pružaju određene poglede na stvari, ali imaju i određene potrebe u smislu upravljanja i rukovanja njima. Jeste li ikada pokušali otvoriti bocu škarama ili rezati papir odvijačem? Jeste li pokušali nazvati prijatelja s mobitela u kojem nema SIM kartice?

GIS predstavlja alate koji mogu čitati, ispisivati i preračunavati geografske informacije, odnosno podatke. Iako u današnje vrijeme ovi podaci automatski završe u računalnoj aplikaciji, ti alati mogu biti i karta, mjerna traka, ravvalo i olovka.

To možda zvuči smiješno, jer je očito da su određeni alati namijenjeni za korištenje u točno određenim slučajevima. Obično nam je potreban toster da ispečemo tost, aparat za espresso da napravimo kavu ili softver za obradu fotografija za poboljšanje naših digitalnih fotografija. Pitate se kakve veze imaju ovi primjeri s našom glavnom temom ili geografskim informacijskim sistemima? Baš kao i aparat za espresso ili softver za obradu fotografija, geografski informacijski sistem je alat koji radi s prostornim podacima. Koji biste drugi alat upotrijebili za rad s prostornim podacima?

Da budemo precizniji, GIS je sistem koji prikuplja, čuva, analizira, upravlja i prezentira različite vrste prostornih podataka. GIS može podržati sve ove

funkcije i tako omogućiti učinkovito odlučivanje na temelju prostorne inteligencije.

Pojam GIS je relativno širok i obuhvaća mnoštvo slučajeva, procesa i aplikacija. GIS je uvijek projektiran tako da zadovoljava izvjesne potrebe i to može varirati ovisno o njegovom različitom izgledu i specifičnim funkcijama. No, ono što je zajedničko svim GIS-ovima jest da su oblikovani oko primjene karte kao ključnog modula za predstavljanje geografskih informacija. Od Google Earth-a ili Open Street Map-a do naprednog poslovnog sistema s prostornim komponentama, sve je to GIS.

Zašto je GIS važan u svakodnevnom životu?

Geografski informacijski sistemi su važni u našem svakodnevnom životu čak i ako ih ponekad tako ne doživljavamo. Koristimo ih kao alat za upravljanje i analizu prostornih podataka. Ako kažemo da su prostorni podaci važni za učinkovito donošenje odluka te time i za poboljšanje kvalitete našeg života, isto vrijedi i za GIS. Prostorni podaci i GIS često idu ruku pod ruku i nije ih lako razdvojiti. Primjeri korištenja prostornih podataka su i primjeri korištenja GIS-a.

U današnje vrijeme, koristeći računala, mogućnosti su bezbrojne. GIS je postao nezaobilazni alat u područjima kao što su geografija, arheologija, marketing, urbano planiranje, kriminalistika, logistika ili upravljanje resursima.



Pogledajte ovu povijesnu kartu o jednoj od prvih GIS analiza koja se dogodila puno prije no što se uopće počelo govoriti o informacijskim sistemima i prostornim podacima kao takvim. John

Snow je 1854. godine, za vrijeme epidemije kolere u Londonu, pomoću karte analizirao na koji je način rasprostranjenost bolesti grupirana ne bi li otkrio izvor bolesti te ga je u konačnici i uspio identificirati – bila je to zagađena pumpa za vodu.

Što je infrastruktura prostornih podataka (IPP)?

U ovoj fazi već smo objasnili što su prostorni podaci, naglasili smo njihovu važnost za naš svakodnevni život i upoznali geografske informacijske sisteme kao alat za prikupljanje, ažuriranje i analizu prostornih podataka. Ali jedan važan dio cjelokupne slike još uvijek nedostaje - infrastruktura za prostorne podatke. Kada bismo stvari zamišljali kroz slike, mogli bismo reći da GIS predstavlja voz, a prostorni podaci putnike. Međutim, našoj bi slici nešto nedostajalo. Voz treba tračnice za kretanje kako bi doveo putnike do odredišta - dakle, treba nam infrastruktura prostornih podataka za razmjenu prostornih podataka.

Infrastruktura prostornih podataka (eng. Spatial Data Infrastructure - SDI) - često se koristi kratica IPP - je pojam koji je teško razumjeti ako se očekuje da će ona biti predstavljena u obliku nekog fizičkog ili virtualnog objekta. IPP nije ni softver, niti je podatak, ona sadrži oboje, budući da je zadaća IPP-a omogućiti učinkovitu komunikaciju i razmjenu prostornih podataka. Dakle, IPP stvara okvir za korisnike geografskih podataka i njima pripadajućih metapodataka za GIS alate. Taj okvir uključuje sporazume na različitim nivoima - tehnologije, standarda i politika - što bi trebalo omogućiti učinkovito korištenje i razmjenu prostornih podataka, uključujući:

- prikupljanje
- obradu
- dijeljenje
- korištenje
- održavanje
- očuvanje.

IPP je sporazum o najčešće korištenim procedurama među mnogobrojnim učesnicima koji - ovisno o veličini - često podrazumijeva povećani organizacijski i administrativni napor koji uvelike premašuje rad vezan uz tehnologiju.

Infrastruktura prostornih podataka postoji na različitim nivoima i za različite svrhe. IPP se razvija iz potrebe korisnika za poboljšanim dijeljenjem podataka. Razmjer i svrha IPP-a usko su povezani i međuovisni. Možemo promatrati male IPP-ove u tvrtkama koje imaju mali broj korisnika, a jednako tako i globalne IPP-ove kao što su GEOSS ili UNSDI

*IPP je koordinirani
niz sporazuma o
tehnološkim standardima,
institucionalnim
aranžmanima i
politikama koji omogućava
pronalaženje i uporabu
geoprostornih informacija
od strane korisnika za svrhu
koja je različita od njene
prvobitne namjene.
(W. Kuhn, 2005)*

(infrastrukture informacija i podataka globalnih razmjera) koje uključuju hiljade korisnika diljem svijeta. Svi oni pokušavaju doseći određen nivo interoperabilnosti korištenjem istih tehnologija, standarda i politika.

Što su (po vašem mišljenju) metapodaci?

Ovaj se pojam, često korišten u kontekstu IPP-a i INSPIRE-a, odnosi na posebnu vrstu podataka koji su često službeni podaci o podacima, tj. podaci koji opisuju podatke. Metapodaci obično sadrže informaciju o sadržaju, kategoriji, vlasništvu, metodi prikupljanja i obrade podataka, prostornom obuhvatu podatka itd. kako bi omogućili potencijalnom korisniku da pretražuje kataloge bez dodira sa samim podacima.



Od drevne legende do tehnologije budućnosti...

Možda se pitate što dvije slike na ovoj stranici imaju zajedničko? Prepoznajete li ih? Jedna je Babilonska kula, poznata slika Pietera Breugela starijeg, iz 1543. godine. Prema biblijskoj legendi (Gen 11, 1-9) Bog je kaznio ljude pomutivši im jezike. Budući da su odjednom svi govorili potpuno

različitim jezicima, njihov je zajednički projekt - izgradnja Babilonske kule - bio osuđen na propast. Druga slika je Mars Climate Orbiter. NASA je 23. septembra 1999. godine izgubila kontakt s ovom letjelicom nakon što je 9 mjeseci putovala kroz svemir. U kasnijem izvještaju koji je objavila, NASA

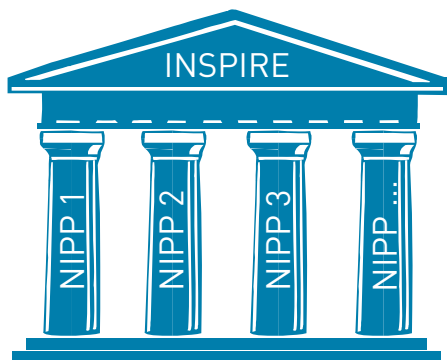
je priznala da je razlog tom skupom promašaju bila greška u izračunu uzrokovana različitim mjernim jedinicama koje su koristile različite softverske komponente. To je uzrokovalo financijski gubitak od čak 327.6 milijuna dolara! Možda se i dalje pitate što je zajedničko ovim primjerima?! Oba projekta - drevna legenda o kuli i Marsov orbiter - su priče o neuspješnim projektima, a u oba slučaja uzrok nesreće nalazi se u propaljoj komunikaciji i interakciji različitih dijelova sistema - bilo da se radi o ljudima ili o softverima. **U oba projekta riječ je o interoperabilnosti.** Interoperabilnost, riječ koja se često koristi u okvirima GIS, IPP i INSPIRE terminologije, je ono što je nedostajalo. Interoperabilnost je, u najširem smislu, sposobnost različitih komponenti, sistema ili organizacija da komuniciraju i surađuju.



Što je INSPIRE?



Već smo predstavili IPP kao okvir za prostorne podatke koji koriste sporazume o tehnologiji, standardima i politikama da bi postigli interoperabilnost. Također ste do sad već pročitali da IPP može imati različite razmjere i svrhe, kao što je nacionalna i regionalna IPP koja donosi administrativne prednosti ili globalna IPP za brojne društvene koristi. Sad ćemo vam predstaviti INSPIRE kao infrastrukturu prostornih podataka u Europskoj uniji. INSPIRE je inicijativa Europske komisije, realizirana kroz "Direktivu 2007/2/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 14. marta 2007. o uspostavi infrastrukture za prostorne informacije u Europskoj zajednici" (eng. skr. INSPIRE). INSPIRE direktiva je objavljena u službenom glasilu Europske unije 25. aprila 2007. godine, a na snagu je stupila 15. maja 2007. Jezgru Direktive podupire pet propisa EU nazvanih provedbena pravila koje pokrivaju razne teme i širok raspon specifikacija, od tehničkih pa sve do pitanja semantičke interoperabilnosti.



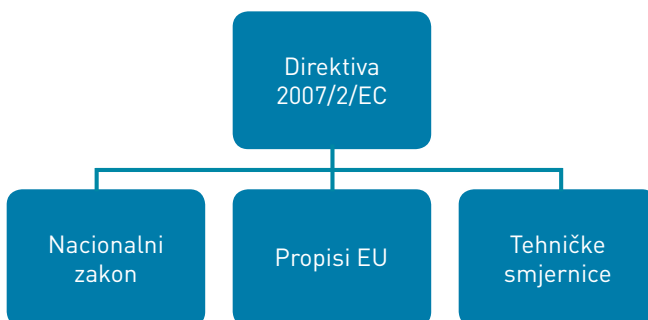
Kao i sve direktive Europske unije i INSPIRE direktiva mora se prenijeti u nacionalno zakonodavstvo, što u konačnici dovodi do razvoja i ažuriranja nekoliko akata o infrastrukturi prostornih podataka koji su već uvelike promijenili metode i stavove kad je u pitanju dijeljenje podataka u Europi.

Ako je bilo teško opisati velike sisteme infrastrukture prostornih podataka, još je teže opisati INSPIRE - Europsku IPP - koja kao "sistem sistema" ima još više decentraliziran pristup. Ona je izgrađena od manjih infrastrukture prostornih podataka, takozvanih nacionalnih infrastrukture prostornih podataka (NIPP) te je kao takva, u stvari, zbroj svih manjih dijelova - NIPP-ova - u Europi.

Dijeljenje podataka vodi ne samo gospodarskim koristima zbog smanjivanja troškova ili uspješnih poslovnih pothvata, ono povećava kvalitetu života i podupire sistem upravljanja zbog povećane transparentnosti i participacije građana.

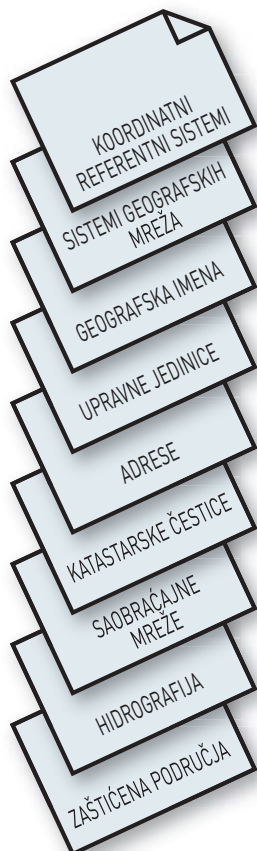
Kako bi se postigao određeni stupanj interoperabilnosti koji je neophodan za spajanje različitih nacionalnih ili regionalnih infrastrukture prostornih podataka, INSPIRE propisuje velik broj tehničkih specifikacija koje reguliraju tehnologiju i standarde koje trebaju koristiti pružatelji podataka (eng. data providers).

Na taj način, zahvaljujući INSPIRE direktivi, svi mogu komunicirati koristeći istu terminologiju i modele koje svi drugi razumiju.



INSPIRE definira 34 teme prostornih podataka

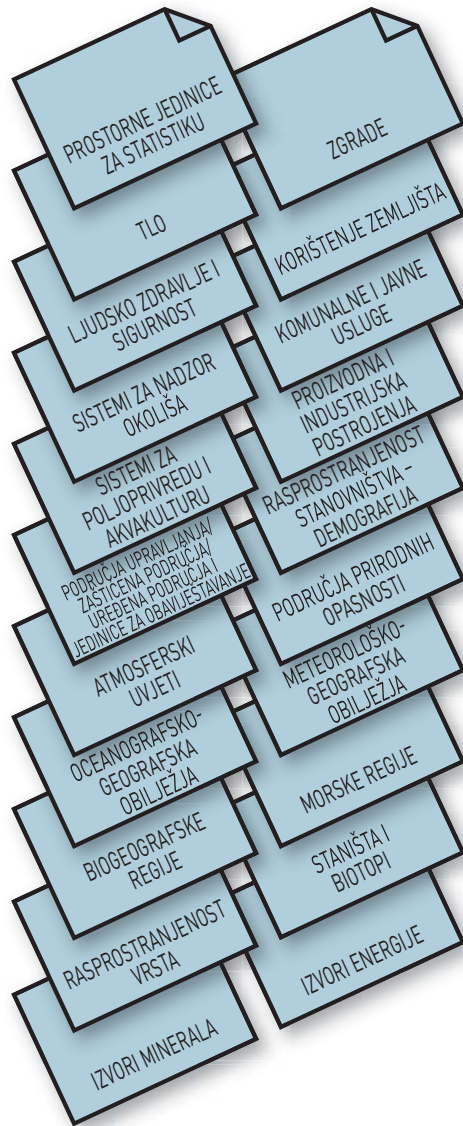
PRILOG I



PRILOG II



PRILOG III



INSPIRE je jedan od glavnih alata za eUpravu u Europi, jer ne mora samo osnažiti javnu upravu, građane i gospodarstvo da donose npr. dobre poslovne odluke, već mora u potpunosti promijeniti stav o dijeljenju podataka u Europi. Dijeljenje podataka vodi ne samo ekonomskim koristima koji se očituju u smanjenju troškova i uspješnom poslovnom poduhvatu. Dijeljenje podataka može povećati i unaprijediti gospodarstvo vezano za IT sektor, podići kvalitetu života i poduprijeti javnu upravu povećanom transparentnošću i participacijom građana.

Za organizaciju provedbe INSPIRE direktive zadužena je takozvana "grupa četvorice" koju čine Opća uprava Europske komisije za okoliš, Zajednički istraživački centar (eng. Joint Research Centre), Europska agencija za okoliš i Eurostat.

Detaljnije informacije o INSPIRE direktivi možete naći na stranicama Zajedničkog istraživačkog centra koji djeluje u sklopu Europske komisije -

<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

Ne ulazeći u detalje, ovo su neke od činjenica koje biste trebali znati o INSPIRE direktivi:

- INSPIRE propisuje opća pravila za uspostavu infrastrukture za prostorne informacije u Europi
 - INSPIRE definira 34 prostorne teme podataka u tri priloga (eng. annex), od katastarskih čestica do staništa i biotopa
 - INSPIRE direktiva pravno obvezuje javne institucije koje su vlasnici ili upravitelji podataka koji se odnose na 34 prostornih teme iz priloga da učine te podatke dostupnima u skladu s INSPIRE specifikacijama.
 - Ako se podaci odnose na INSPIRE, direktiva traži da se oni objave kao usluga pregleda i preuzimanja u svrhu ponovnog korištenja, kao i da se metapodaci učine dostupnima za svrhe pronalaženja.
- Ali
- INSPIRE ne zahtijeva prikupljanje novih podataka
 - INSPIRE dopušta mogućnost da se ograniči pristup određenim korisnicima ili da se uvedu naknade za korištenje.

Što je INSPIRATION?

INSPIRATION - infrastruktura prostornih podataka na Zapadnom Balkanu (eng. INSPIRATION - Spatial Data Infrastructure in the Western Balkans) je projekt kojeg financira Europska unija, a započeo je 2012. godine. Cilj projekta je unaprjeđenje infrastrukture prostornih podataka i koordinacija njezine provedbe na Zapadnom Balkanu da bi se zemlje korisnice pripremile za ispunjavanje zahtjeva INSPIRE direktive Europske unije. U projekt je uključeno sedam država korisnica - Albanija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, bivša jugoslavenska Republika Makedonija, Crna Gora, Srbija i Kosovo*. Projekt INSPIRATION će doprinijeti povoljnom okruženju za uspostavu točnih, ažuriranih, visoko kvalitetnih, dobro strukturiranih i dostupnih prostornih podataka u lokalnim, regionalnim

i državnim upravnim tijelima u regiji. Projekt ima tri glavna cilja - institucionalni okvir, jačanje kapaciteta i podizanje svijesti - koji su međusobno snažno povezani. U posljednjih nekoliko godina zemlje zapadnog Balkana postale su žarišna regija za europske aktivnosti proširenja. Sve zemlje su ili zemlje kandidati ili potencijalni kandidati, s izuzetkom Hrvatske koja je 1. jula 2013. ušla u EU. U procesu pridruživanja Europskoj uniji, zemlje pristupnice trebaju usvojiti zakonski okvir i zakone EU. Jedan od kriterija za ulazak u EU je postojanje zakonodavstva i upravne strukture kako bi buduća zemlja članica mogla u potpunosti implementirati INSPIRE direktivu i pripadajuće provedbene propise koji su dio pravne stečevine vezane za okoliš. Za više informacija o projektu posjetite www.inspiration-westernbalkans.eu

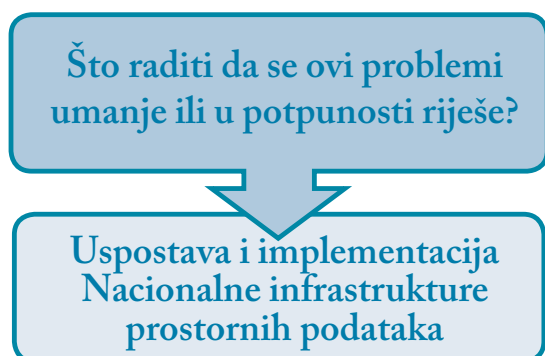


Regionalni INSPIRE Forum, Skopje, Bivša Jugoslavenska Republika Makedonija, 24. 04. 2013.

Postoji li Infrastruktura prostornih podataka (NIPP) u Bosni i Hercegovini?

U Bosni i Hercegovini pored službene evidencije prostornih podataka postoje i brojne druge evidencije. Postojanje više evidencija stvara konfuziju i nepovjerenje korisnika prema točnosti podataka. To, u krajnjem slučaju, rezultira dupliciranjem podataka, dodatnim radovima i nepotrebnim troškovima. Znanja o institucijama koje prikupljaju i čuvaju prostorne podatke i mogućnostima njihove elektronske razmjene vrlo su ograničena.

Današnja tehnologija daje mogućnost za bolje korištenje već prikupljenih prostornih podataka, koji se čuvaju u analognoj ili digitalnoj formi (npr. geodetske skice i zapisnici, katastarski elaborati, planovi i karte, ortofoto, satelitski snimci, baze podataka i sl.). Ona omogućava jednostavniji pristup i preuzimanje podataka na daljinu. Rasutost podataka je evidentna.



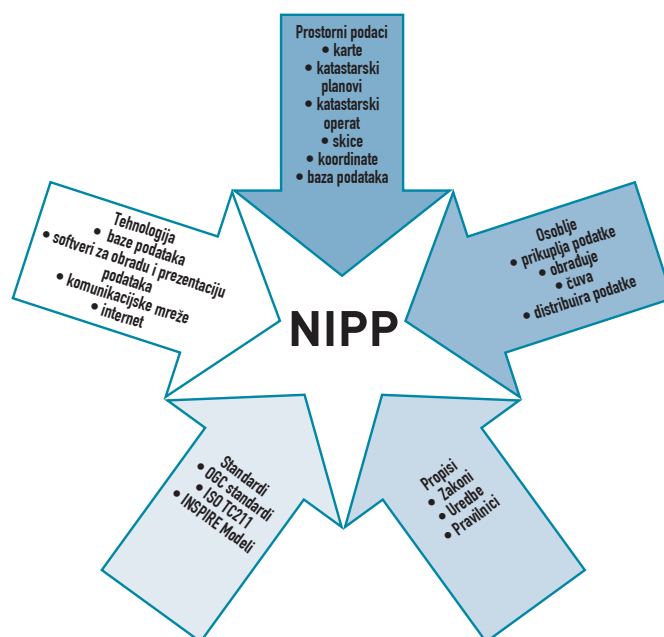
Graf 1: Osnovni korak ka poboljšanju usluga

Šta je Nacionalna Infrastruktura Prostornih Podataka - NIPP?

NIPP je skup propisa, standarda, obučenog osoblja koje radi na prikupljanju, obradi, čuvanju i distribuiranju prostornih podataka, te moderne tehnologije.

NIPP omogućava pronalaženje postojećih prostornih podataka (koje posjeduju različite javne uprave i privatne tvrtke) i informacija koje su vezane za njih, putem interneta korištenjem različitih servisa.

NIPP umanjuje dupliciranje podataka i stvara okruženje za jednostavnije, brže i efikasnije korištenje prostornih podataka.



Graf 2: Šta je NIPP?

Čemu nam služi NIPP?

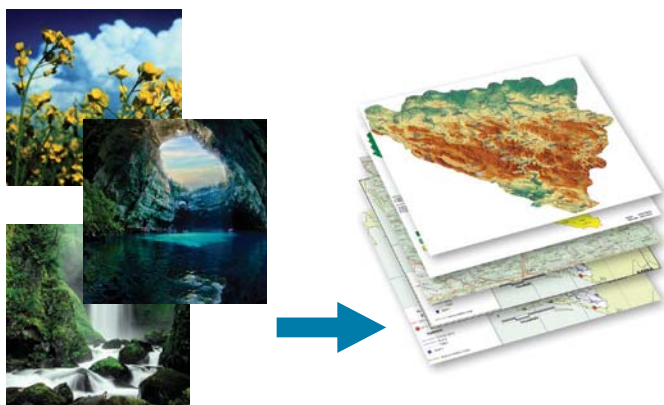
Boljoj i bržoj dostupnosti podataka, tj. omogućava dostupnost podataka bez suvišnih administrativnih procedura, a sve u svrhu ekonomskog i socijalnog napretka Bosne i Hercegovine.



Slika 1: Dostupnost i razmjena podataka

NAPREDAK I KORIST OD USPOSTAVE I IMPLEMENTACIJE NIPP-A VIDI SE U:

- Poboljšanju donošenja odluka i informiranju o njima – uspješnije planiranje, implementiranje i praćenja provođenja zakonskih propisa;
- Razvoju upravljanja web baziranim servisima;
- Poboljšanju upravljanja na svim administrativnim nivoima - država, entiteti, kantoni;
- Bržem i boljem reagiranju u slučajevima elementarnih i drugih nepogoda;
- Uspješnijem i realnijem planiranju i upravljanju komunikacijama i prometom;
- Uspješnijem praćenju informacija o zagađenju okoliša
- Boljoj međunarodnoj suradnji.



Slika 2: Prikupljanje i obrada podataka

Realizacijom NIPP-a u Bosni i Hercegovini, odnosno entitetima i distriktu, omogućit će se pridruživanje panEuropskoj Infrastrukturi Prostornih Podataka, koja je razvijena kao dio INSPIRE inicijative Europske Unije.

Primjeri primjene NIPP-a

Očuvanje okoliša - može ponuditi bolji uvid u kvalitetu zraka, zagađenja bukom, zagađenost ugljikom i drugih događaja koji se povezuju sa klimatskim promjenama.



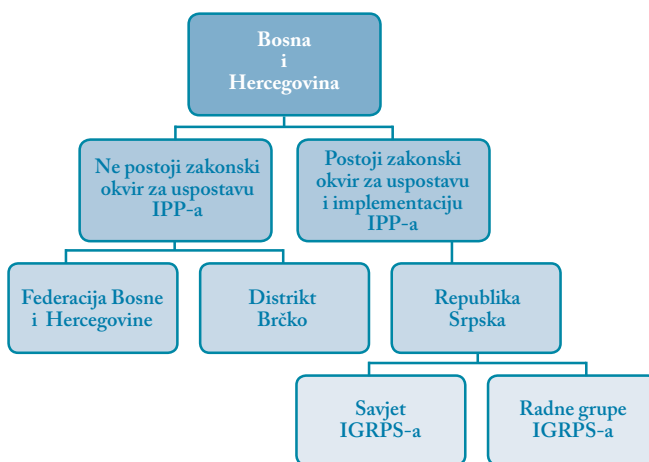
Slika 3: Niz novih zakona

Zakonodavstvo- dostupnost prostornih informacija daje mogućnost donošenja boljih zakonskih propisa vezano za zaštitu okoliša, eksploatacije prirodnih bogatstava (šume, vode i dr.) i drugih gospodarskih područja.

Tko je odgovoran za uspostavu i provedbu NIPP?

Bosna i Hercegovina je prihvatila preporuku Europske Unije o primjeni pravila INSPIRE direktive. Međutim, potrebne izmjene i donošenje novih zakonskih propisa potrebnih za uspostavu i implementaciju Nacionalne infrastrukture prostornih podataka uradio je samo jedan entitet – Republika Srpska. U Federaciji Bosne i Hercegovine i Distriktu Brčko još uvijek nema značajnijeg napretka na tom polju.

U Republici Srpskoj Republička geodetska uprava Republike Srpske je koordinator uspostave i implementacije NIPP-a tj. Infrastrukture Geoprostornih Podataka Republike Srpske (IGPRS). Tijela Infrastrukture Geoprostornih Podataka Republike Srpske (IGPRS) čine: Savjet i Radne grupe.



Graf 3: Odgovorne institucije za provedbu IPP-a

Savjet sačinjava deset članova od kojih je jedan predsjednik Savjeta, a imenuje ih i razriješava Vlada Republike Srpske. Savjet IGRPS čine predstavnici:

1. Geodetske uprave (predsjednik)
2. Ministarstva za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju
3. Ministarstva za poslove uprave i lokalne samouprave
4. Ministarstva za nauku i tehnologiju
5. Ministarstva za saobraćaj i veze
6. Ministarstva za poslove unutrašnjih poslova
7. Ministarstva za industriju i energetiku
8. Ministarstva za poslove poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede

9. Ministarstva za finansije i
10. Organa uprave nadležnog za poslove statistike.

Savjet IGPRS-a ima zadatak da predlaže Vladi subjekte, kriterije i norme za osnivanje i održavanje IGPRS; definira srednjoročni program radova, izvore i način finansiranja IGPRS; određuje odgovornog subjekta za određenu temu IGPRS; usklađuje aktivnosti subjekata IGPRS; kontrolira osnivanje i funkcioniranje IGPRS; donosi poslovnik kojim

uređuje svoj rad; formira radne grupe IGPRS za obavljanje određenih stručnih poslova; i izvještava Vladu, subjekte IGPRS i javnost o aktivnostima vezanim za osnivanje i funkcioniranje IGPRS.

U Bosni i Hercegovini zakonodavstvo je zasnovano na entitetskom principu (ima vrlo malo zakona i drugih propisa na nivou države). Zbog toga je način uspostavljanja i implementacije NIPP-a, u skladu s pravilima INSPIRE direktive, različit u entitetima i Brčko distriktu.

Uspostava/Implementacija NIPP-a

Kad?

S uspostavom NIPP-a u Federaciji Bosne i Hercegovine i Distriktu Brčko trebalo bi se krenuti odmah!



Slika 4: Vrijeme nam ističe!

Kako?

Donošenjem odgovarajućih zakonskih propisa¹ i stvaranje povoljnog okruženja.

Kad i kako je to urađeno u Republici Srpskoj?

• Stupanjem na snagu Zakona o premjeru i katastru Republike Srpske (početkom 2012-te), koji u X poglavlju govori o Infrastrukturi geoprostornih podataka Republike Srpske (IGPRS), ovaj entitet je omogućio uspostavu, održavanje i korištenje IGPRS. Također je odredio koji su subjekti ove infrastrukture, na kojim standardima IGPRS počiva, te definirao njegov sadržaj (metapodaci, servisi i skupovi podataka). Odredio je pravila osnivanja,

održavanja i upravljanja geoportala IGPRS-a, kao i to tko čini Savjet IGPRS-a, te koji su zadaci Savjeta.

- Donešeni su, također, odgovarajući propisi o omogućavanju pristupa podacima, kao i ograničenju pristupa informacijama. Definiran je i model financiranja (samo za podatke Republičke geodetske uprave) koji je poduprt odgovarajućim zakonskim propisima.

- Izrađena je projektna dokumentacija koja je, pored katastarskih evidencija, obuhvatila kompletnu infrastrukturu prostornih podataka u Republici Srpskoj. Projektna dokumentacija uključuje i sve poslovne procese u Republičkoj geodetskoj upravi u cilju izgradnje elektronske Uprave – eUprava. Implementirani GIS Republičke geodetske uprave u potpunosti zadovoljava standarde INSPIRE direktive.



Slika 5: Dogovaranje i provedba za implementaciju NIPP-a.

- Implementacija IGPRS² izvodi se kroz formiranje:
 - a. metapodataka za skupove i servise geopodataka
 - b. skupova geopodataka i baze geopodataka
 - c. servisa geopodataka
 - d. umrežavanje.

Na osnovu navedenih skupova geopodataka se formiraju teme IGPRS.

¹Uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove Federacije Bosne i Hercegovine pripremila je:

1. Nacrt zakona o finansiranju poslova premjera i uspostavljanja katastra nekretnina i

2. Prednacrt Zakona o premjeru i katastru nekretnina - u kojem se nalazi poglavlje o uspostavljanju IPP-a.

Zakoni su u proceduri usvajanja.

²Metapodaci, servisi i skupovi geopodataka IGPRS čine podaci: GIS Uprave, o zaštiti životne sredine, o prostorno-planskim dokumentima, o saobraćajnim i telekomunikacijskim mrežama, o mineralnim sirovinama i energetske izvori, o režimu voda, o zaštićenim nepokretnim kulturnim dobrima, o prostorima od značaja za razvoj turizma i turističkim mjestima, o geologiji, geofizici, meteorologiji, poljoprivredi i pedologiji, o demografiji i zdravlju i o industrijskim i proizvodnim kapacitetima.

Tko su korisnici Nacionalne infrastrukture prostornih podataka?

Korisnici NIPP-a mogu biti svi, tj. javni i privatni sektor, građani i akademsko osoblje.

Javni sektor³:

- Za donošenje zakona: pouzdanije i brojnije informacije na osnovu kojih se mogu donosti kvalitetnije odluke. Npr. zakoni vezani za prostorno planiranje, praćenje efekata klimatskih promjena, očuvanje resursa i optimalno korištenje zemljišta. Ova problematika povezuje različite nivoe javnog sektora;
- Za nudenje usluga: smanjenje dupliciranja podataka i olakšan pristup podacima kroz agencije, omogućavaju se podaci ciljanim korisnicima. Npr. odgovarajuće hitne intervencije, upravljanje prometom, praćenje kriminala i sl.

Privatni sektor:

- NIPP im omogućava sudjelovanje u ekspertizama i vještinama kreiranja dodatnih servisa baziranih na osnovu standardiziranih podataka i informacija;

Građani:

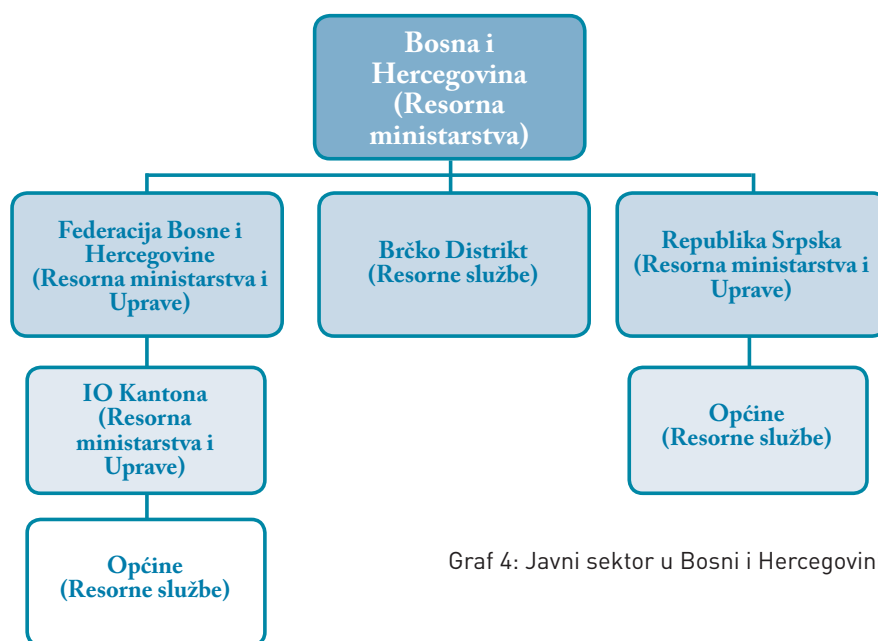
- Bolja informiranost o položaju prostornih objekta

ta na teritoriji Bosne i Hercegovine (npr. položaj parcele i druge informacije vezane za nju). NIPP omogućava građanima korištenje različitih servisa koji nude prostorne i druge informacije;

Akademski sektor⁴:

- Bit će im omogućeni integrirani skupovi podataka na osnovu kojih mogu bazirati znanstvena i stručna istraživanja.

Uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove entiteta i Distrikta Brčko imaju brojne korisnike prostornih podataka. One su ovlaštene za izvođenje radova na uspostavi i održavanju katastra nekretnina i upravljanjem geodetsko-katastarskih informacijskih sistema. Ovlaštene su i za izvođenje osnovnih geodetskih radova, premjer i izradu topografsko-kartografskih podloga. Pored toga, od januara 2012-te godine, Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske je glavni koordinator za uspostavu i implementaciju Infrastrukture Geoprostornih Podataka Republike Srpske.



Graf 4: Javni sektor u Bosni i Hercegovini

³ U Federaciji BiH ima preko 20 javnih institucija, u Republici Srpskoj preko 10, ne uključujući kantonalne i općinske nivoe!

⁴ Samo u Federaciji BiH ima preko 100 fakulteta!

Projekti implementirani u skladu sa pravilima INSPIRE direktive

Međunarodni projekti

CORINE Land Cover BiH 2000

Godine 1993. u sklopu „ PHARE– regional Environmenta Programme“, projekat se proširio na zemlje srednje i istočne Europe, a Bosna i Hercegovina je pristupila ovom programu 1998. godine.

Bez obzira na djelomično postojanje (ili nepostojanje) Nacionalne infrastrukture prostornih podataka, značajno je predstaviti brojne projekte koji su implementirani u skladu sa međunarodnim standardima i u skladu s pravilima INSPIRE direktive.

Projekti se mogu, prema teritorijalnom principu, podijeliti na: međunarodne, regionalne, državne i entitetske.

Prvi CORINE Land Cover za BiH započeo je 1998. godine i uspješno je završen 2000. godine. Tokom ovog projekta kreirana je CORINE Land Cover 2000 (CLC2000) baza podataka, a pripremljene su i dvije studije o promjeni zemljišnog pokrivača.

CORINE Land Cover BiH 2006

U martu 2006. godine, Europska agencija za okoliš (European Environment Agency) dala je prijedlog za saradnju sa Europskom svemirskom agencijom (European Space Agency) i Europskom komisijom (European Commission) na implementaciji brzog servisa za monitoring zemljišta unutar inicijative Globalni monitoring za okoliš i sigurnost (Global Monitoring for Environment and Security-GMES). Kao rezultat, osnovan je Središnji servis za monitoring zemljišta 2006 (Land Monitoring Core Service 2006) sa komponentom ažuriranja CORINE zemljišnog pokrivača za 2006. godinu. Projekt je uspješno završen 2008. godine.

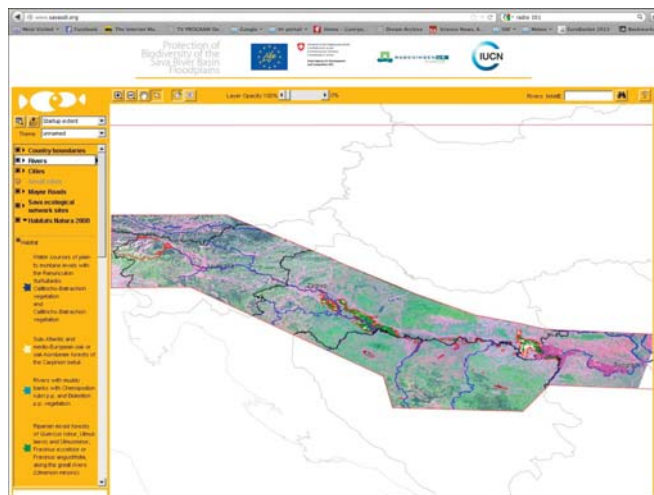
EUFGIS portal

EUFGIS portal pruža geoprostorne informacije o očuvanju šumskih genetskih resursa u Europi i pristup detaljnim podacima o dinamičkim jedinicama gena za očuvanje šumskih stabala u različitim europskim zemljama. Podaci su dostupni putem interneta, a ažuriraju ih (najčešće) nacionalne središnje institucije na temelju pan-europskih minimalnih zahtjeva i standarda za podatke. EUFGIS služi kao platforma dokumentacije koja povezuje nacionalne propise o šumskim genetskim resursima u Europi. Informacijski sistem je razvijen u okviru EUFGIS projekta (2007-2011) u suradnji s Programom Europskog genofonda (EUFORGEN) i država članica.

Regionalni projekti

Sava geoportal

Sava geoportal može se pronaći na www.savasdi.org. Stranicu je implementirao Institut za poljoprivredu Republike Srpske u okviru projekta Protection of Biodiversity of the Sava River Basin Floodplains. Ovaj Institut pomaže u upravljanju i razmjeni podataka o ekološkoj mreži, kako bi se uskladili sa državama s kojima dijele rijeku Savu. Koncept i struktura baze podataka su u skladu sa EU zahtjevima o izvještavanju za Natura 2000. Također postoji i Sporazum o strukturi baze podataka i procedurama. Uspostavljena je GIS baza podataka u Republici Hrvatskoj i Bosni i Hercegovini.



Slika 6: Sava Geoportal

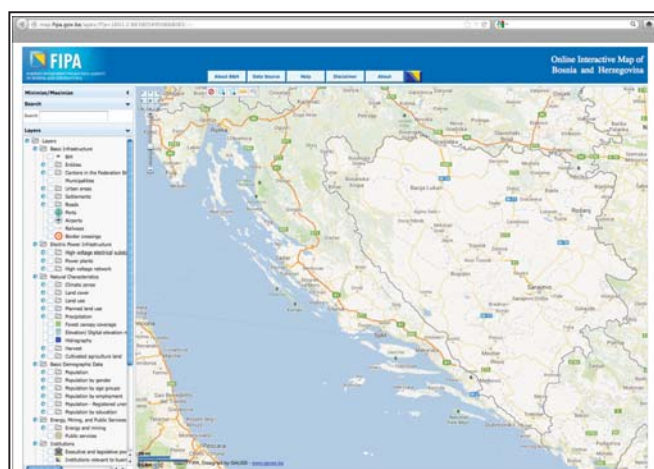
Organizirane su radionice i pripremljeni nastavni materijali o korištenju informacijskog sistema za identifikaciju sudionika i korištenje i ažuriranje baze podataka za osoblje nadležnih državnih institucija.

Projekti na nivou Bosne i Hercegovine

FIPA portal

Foreign Investment Promotion Agency (FIPA) Bosne i Hercegovine je državna agencija koja ima zadatak da privuče strane investitore i podupre postojeće investitore u razvoju poslovnih planova u BiH. FIPA igra aktivnu ulogu u smislu kontinuiranog stvaranja uslova za investiranje i ekonomski razvoj, kao i promociju pozitivne slike Bosne i Hercegovine kao zemlje koja je atraktivna za strane investitore.

Projekt FIPA-web portal imao je za cilj da omogući bolji pristup informacijama o zemlji, da omogući korištenje baze podataka o zemljištu i vlasništvu



Slika 7: FIPA Geoportal

nad njim, te informacije o uobičajenoj praksi, procedurama i relevantnim zakonima.

Rezultat projekta je web portal koji nudi sljedeće teme: administrativne granice, gradove, saobraćajnice, aerodrome i granične prelaze, elektroenergetska infrastruktura, prirodna obilježja (korištenje zemljišta i vegetacija), osnovni demografski podaci, energetika, rudarstvo i javne usluge, institucije, privredni pokazatelji i podaci o općinama, obrazovanje, zdravstvo, kultura i turizam i web servisi. FIPA osigurava održavanje i ažuriranje podataka.

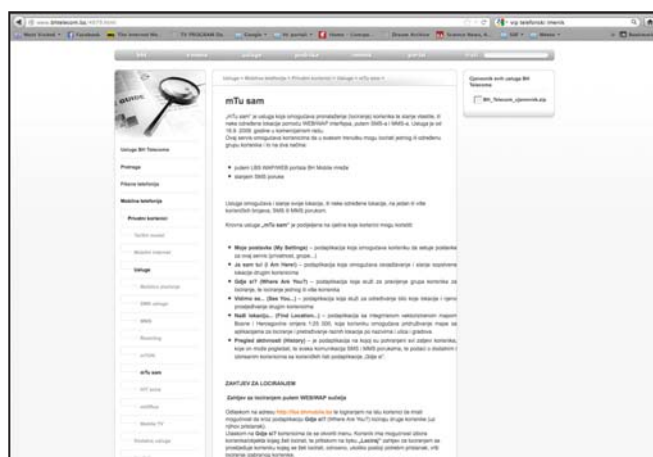
Projekt uspostave mreže permanentnih GNSS stanica – BiHPOS⁵

Jedan od uspješno implementiranih projekata na nivou BiH je Projekt uspostave mreže permanentnih GNSS stanica – BiHPOS, koja se dijeli (prema entitetskom principu) na dvije mreže SRPOS i FBiHPOS. Obje mreže su postale operativne početkom 2012.-te godine, i nudile su podatke putem tri servisa različitih karakteristika i korekcija:

1. Diferencijalni servis pozicioniranja u realnom vremenu (korekcije 1-3 metra)
2. Visoko precizni servis pozicioniranja u realnom vremenu (korekcije 1-2 centimetra)
3. Geodetski precizni servis pozicioniranja u bliskom realnom vremenu i postprocesiranju (korekcije 1 centimetar).

Lokacijski bazirani servisi (LBS) – BH Telecom

BH Telecom je razvio LBS gradova u BiH (svaki od njih ima preko 10000 stanovnika u gradskom središtu), sa satelitskim snimcima, osovina i nazivima ulica, segmentima ulica sa kućnim brojevima (npr. Bolnička 12-24) i tačkama od interesa (engl. Points of interest POI) kao što su restorani, hoteli, bankomati, banke, apoteke, škole i drugi sadržaji...



Slika 8: LBS BH Telekom

⁵ Projekt je finansirala Europska komisija iz sredstava Fonda IPA 2007 i Ministarstvo civilnih poslova Bosne i Hercegovine. Mrežu čine 34 permanentne stanice (17 po svakoj entitetskoj mreži).

Navedeni servisi su od velikog značaja za institucije kojima je potrebno definiranje položaja određenih objekata ili pojava, kao npr. institucijama koje se bave prostornim planiranjem i uređenjem zemljišta, za poljoprivredu, vodoprivredu, šumarstvo, promet i komunikacije, ekologiju i zaštitu čovjekove okoline, deminiranje i druge korisnike.

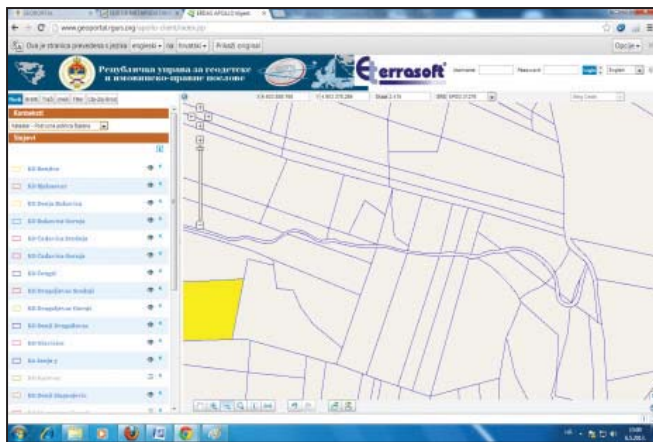
Entitetski projekti

REPUBLIKA SRPSKA

Geoportal RGU Republike Srpske

Republička uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske (RGURS), u okviru svojih nadležnosti pokrenula je nekoliko ključnih projekata među kojima je i realizacija Geoportala RGURS. Preko geoportala IGPRS RGU održava javni servis metapodataka i osigurava subjektima i korisnicima povezivanje sa drugim servisima uključenim u IGPRS, kao i pronalaženje, pristup i korištenje geopodataka IGPRS.

Geoportal obuhvaća: strukturiranje baze podataka; prikupljanje podataka za IGP; prikupljanje i ažuriranje GIS podataka preko interneta, omogućava isporuku podataka preko Interneta; pretraživanje, katalogizaciju, opisivanje i distribuciju objekata, karata i slika, uspostavu kataloga metapodataka. Uspostavljanjem Geoportala geoprostornih podataka omogućava se povezivanje i razmjena prostornih podataka iz različitih izvora od različitih vlasnika podataka i čini ih lako dostupnim za korisnike putem Interneta ili Intraneta.



Slika 9: Erdas Apollo klijent

ERDAS APOLLO⁶ klijent

U okviru IGPRS dostupni su i različiti mrežni servisi i tehnologije (pronalaženje, pregled, preuzimanje, transformacija, povezivanje), kao npr. korištenje ERDAS APOLLO kataloga, odnosno ERDAS APOLLO klijenta.



Slika 10: e-Katastar

e-Katastar

e-KATASTAR je aplikacija za pregled katastarskih podataka putem interneta (GEOPORTALA Republičke uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Republike Srpske). Svi podaci prezentirani na ovom mjestu su nezvanični i ne mogu se koristiti ni za kakve lične ili poslovne potrebe ili namjene.

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE

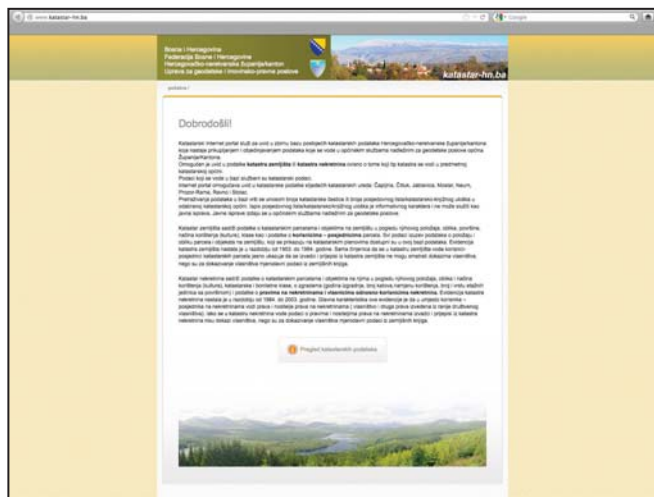
Geoportal FGU Federacije BiH

22.07.2013. pušten je u upotrebu geoportal Uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove Federacije BiH, koji omogućava korisnicima pristup, putem interneta, podacima zbirne baze postojećih katastarskih podataka Federaciji BiH, a koja je nastala prikupljanjem i objedinjavanjem podataka koje se vode u općinskim službama nadležnim za geodetske poslove. Omogućen je uvid u podatke katastra zemljišta ili katastra nekretnina ovisno o tome koji tip katastra se vodi u određenoj katastarskoj općini. Ovaj portal omogućava pretraživanje podataka unosom broja katastarske parcele ili broja posjedovnog lista/katastarsko-knjižnog uloška u odabranoj katastarskoj općini. Ispis lista je informativnog karaktera i ne može služiti kao javna isprava.

Land Registry Information System (LARIS)

LARIS je online aplikacija zemljišnoknjižnog registra koja služi za uvid u elektronsku bazu podataka i ima informativnu i korektivnu namjenu. Baza sadržava podatke iz katastarskih općina u kojima je izvršen prijenos podataka iz evidencije katastra nekretnina, podatke koji su do sada ručno unešeni iz zemljišnih knjiga i podatke prenesene iz elektronske baze Knjige položenih ugovora.

⁶ERDAS APOLLO Katalog je repozitorij metapodataka sa OGC servise i odnose entiteta. On pruža objavljivanje, otkrivanje i održavanje takvih usluga. Glavne značajke ERDAS APOLLO Kataloga su: 1. podrška za OGC servise kao što su WFS, WMS, WCS ili WPS; 2. URL pristup, postavljanje upita i objavljivanje podataka; 3. različita kodiranja poput KML, GeoRSS, JSON, ebXML.



Slika 11: Portal Hercegovačko-neretvanske županije

Baza podataka ne uključuje podatke čije prikazivanje nije sukladno tumačenju Zakona o zaštiti osobnih podataka.

Prikazani podaci imaju isključivo informativni karakter i ne smatraju se službenim dokumentom. Za zvanične zemljišnoknjiške izvratke potrebno je obratiti se nadležnom zemljišnoknjižnom uredu.

Internet portal katastarskih podataka Hercegovačko-neretvanske županije/ kantona

Ovim portalom može se pristupiti podacima zbirne baze postojećih katastarskih podataka u županiji/kantonu, a koja je nastala prikupljanjem i objedinjavanjem podataka koje se vode u općinskim službama nadležnim za geodetske poslove.

Ovaj portal omogućava pretraživanje podataka unosom broja katastarske parcele ili broja posjedovnog lista/katastarsko-knjižnog uloška u odabranoj katastarskoj općini.

Ispis lista je informativnog karaktera i ne može služiti kao javna isprava.

Hvala što ste pokazali interes za ovu brošuru. Nadamo se da smo vam uspjeli pokazati kako je "suradnja za prostor" ključna u izgradnji učinkovite infrastrukture prostornih podataka. Uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove Federacije Bosne i Hercegovine, Republička uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove Republike Srpske i tim projekta INSPIRATION su svjesni da je mnogo postignuto, ali i da je još mnogo toga pred nama kako bi se dostigli ciljevi koje postavlja INSPIRE, i ostvarile dobrobiti koje smo spominjali u brošuri. Stoga se suradnja unutar Bosne i Hercegovine i između zemalja u regiji mora nastaviti i nakon INSPIRATION projekta. Ovom brošuricom, koja je nastala u završnoj fazi projekta, želimo motivirati sve zainteresirane strane da nastave svoj rad.

Ova brošura je proizvod zajedničke i održive suradnje Bosne i Hercegovine – Uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove Federacije BiH, Republičke uprave za geodetske i imovinsko pravne poslove Republike Srpske i tima projekta INSPIRATION - infrastruktura prostornih podataka na Zapadnom Balkanu. Projekt je financiran od strane Europske unije - Opća uprava za proširenje Europske komisije.



EUROPSKA KOMISIJA

Opća uprava za proširenje
Informacijska i komunikacijska jedinica
200, Rue de la Loi B - 1049
Bruxelles, Belgija
http://ec.europa.eu/enlargement/index_en.htm

UPRAVA ZA GEODETSKE I IMOVINSKO-PRAVNE POSLOVE FEDERACIJE BIH

Reisa Džemaludina Čauševića 6
71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Tel/fax: +387 33 20 17 84
www.fgu.com.ba

Projekt INSPIRATION:

c / o GDi GISDATA

Baštijanov 52
10000 Zagreb, Hrvatska
Tel: +385 1 3696 146
www.inspiration-westernbalkans.eu

INSPIRATION projekt se provodi uz tehničku pomoć konzorcija koji sačinjavaju:

GFA Consulting Group, Njemačka

www.gfa-group.de
info@gfa-group.de

con terra, Njemačka

www.conterra.de
info@conterra.de

Umweltbundesamt, Austrija

www.umweltbundesamt.at
office@umweltbundesamt.at

GDi GISDATA, Hrvatska

<http://croatia.gdi.net/>
info@gdi.net

Ova publikacija izrađena je uz financijsku pomoć Europske unije. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost GFA Consulting Group, con terra, Umweltbundesamt i GDi GISDATA i ne odražava nužno gledišta Europske unije.

* Ova oznaka ne dovodi u pitanje poziciju o statusu, te je u skladu s UNSCR 1244/99 i mišljenjem Međunarodnog suda pravde o proglašenju neovisnosti Kosova.

