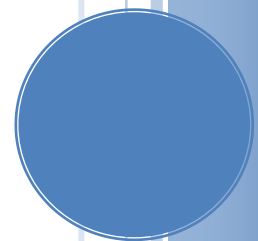


# STRATEGIJA USPOSTAVE I ODRŽAVANJA INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BOSNE I HERCEGOVINE

Geometrika d.o.o.  
12/30/2015



## Version history

| Version | Date       | Author            | Change Summary |
|---------|------------|-------------------|----------------|
| 0.3     | 03/07/2016 | Geometrika d.o.o. | Final          |
| 0.2     | 03/02/2016 | Geometrika d.o.o. | Draft          |
| 0.1     | 30/12/2015 | Geometrika d.o.o. | Draft          |

## Contact for Enquiries

If you have any questions regarding this document, please contact:

Ime: Jerko Leventić, dipl. ing. geod.  
e-mail: geometrika@tel.net.ba  
Telefon: +387 63 797 354

# SADRŽAJ

|       |                                                                                                                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Opća analiza postojećeg stanja u oblasti infrastrukture prostornih podataka Federacije BiH..                                                             | 4  |
| 1.1   | Institucije koje su nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka, ljudski resursi, organizacija i politika dijeljenja podataka..... | 4  |
| 1.1.1 | Administrativna struktura BiH.....                                                                                                                       | 4  |
| 1.1.2 | Institucije nadležne za prostorne podatke u Federaciji Bosne i Hercegovine .....                                                                         | 4  |
| 1.1.3 | Institucije koje su nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka na razini FBiH .....                                               | 5  |
| 1.1.4 | Institucionalni kapaciteti vezani za ljudske resurse, organizaciju i politiku dijeljenja podataka na razini FBiH.....                                    | 7  |
| 1.2   | Zakonska regulativa, modeli podataka, postojeće strategije i projekti vezani za prostorne podatke .....                                                  | 8  |
| 1.2.1 | Zakoni i drugi zakonski akti.....                                                                                                                        | 8  |
| 1.2.2 | Modeli podataka .....                                                                                                                                    | 8  |
| 1.2.3 | Postojeće strategije i projekti vezani za razvoj infrastrukture prostornih podataka ..                                                                   | 9  |
| 1.3   | Dostupni skupovi prostornih podataka .....                                                                                                               | 10 |
| 1.4   | Načini distribucije i dijeljenja podataka .....                                                                                                          | 10 |
| 1.5   | Tehnologije i tehničke karakteristike IT strukture .....                                                                                                 | 11 |
| 1.6   | Zaključak.....                                                                                                                                           | 11 |
| 2     | Misija, vizija i ciljevi uspostave infrastrukture prostornih podataka Federacije BiH (IPP FBiH)                                                          | 13 |
| 2.1   | Vizija i Misija uspostave IPP FBiH.....                                                                                                                  | 13 |
| 2.2   | Ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine.....                                                   | 13 |
| 2.3   | Osnovni ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                          | 14 |
| 2.4   | Provedbeni ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                       | 14 |
| 2.4.1 | Kratkoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                       | 15 |
| 2.4.2 | Srednjoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                      | 15 |
| 2.4.3 | Dugoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                         | 15 |
| 3     | Institucionalni okvir .....                                                                                                                              | 16 |
| 3.1   | Institucionalni okvir infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine                                                                  | 16 |
| 3.1.1 | Vijeće infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine.....                                                                            | 17 |
| 3.1.2 | Radne grupe i Posebni projekti infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                                   | 18 |
| 3.1.3 | Subjekti infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine .....                                                                         | 19 |

|       |                                                                                              |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.4 | Koordinaciono tijelo infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine ..... | 20 |
| 3.1.5 | Sektor za infrastrukturu prostornih podataka .....                                           | 20 |
| 4     | Informacijsko-Tehnološki okvir .....                                                         | 21 |
| 4.1   | Arhitektura IPP FBiH .....                                                                   | 21 |
| 4.2   | Vizija arhitekture IPP FBiH.....                                                             | 22 |
| 4.2.1 | Standardi.....                                                                               | 23 |
| 4.2.2 | Domena poslovne arhitekture .....                                                            | 23 |
| 4.2.3 | Domena arhitekture informacijskog sustava.....                                               | 27 |
| 5     | Pravni okvir .....                                                                           | 33 |
| 5.1   | Uredba o infrastrukturi prostornih podataka u Federaciji Bosni i Hercegovini .....           | 33 |
| 5.2   | Zakon o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine.....               | 33 |
| 5.3   | Podzakonski akti .....                                                                       | 34 |
| 6     | Aktivnosti i projekti za provedbu strategije .....                                           | 35 |
| 6.1   | IT projekti .....                                                                            | 36 |
| 7     | Financijski okvir .....                                                                      | 38 |
| 7.1   | Okvir poslovnog modela .....                                                                 | 38 |
| 7.1.1 | Financiranje .....                                                                           | 38 |
| 7.1.2 | Naknade za korištenje prostornih podataka .....                                              | 39 |
| 7.2   | Troškovi uspostave i održavanja IPP FBiH .....                                               | 40 |
| 7.3   | Financiranje IPP FBiH .....                                                                  | 42 |
| 7.4   | Partnerstvo (Suradnja subjekata IPP FBiH) .....                                              | 42 |
| A.    | Reference .....                                                                              | 43 |
| B.    | Popis korištenih kratica .....                                                               | 44 |

# 1 OPĆA ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA U OBLASTI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH

## 1.1 Institucije koje su nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka, ljudski resursi, organizacija i politika dijeljenja podataka

### 1.1.1 Administrativna struktura BiH

#### 1.1.1.1 Ustavno uređenje države BiH

Nakon rata, 1992.-1995. godine, Bosna i Hercegovina je ustavno pravno preuređena država. Prije rata je bila centralistički uređena sa Republičkom skupštinom, Vladom i 109 općina. Dogovorom o Općem mirovnog sporazumu u Daytonu, USA (Wright-Patterson, zračna vojna baza, Dayton, Ohio, USA) 1.-21.11. 1995. godine, a kasnije i potpisivanjem Mirovnog sporazuma u Parizu 14.12.1995. godine, Bosna i Hercegovina (BiH) je dobila novo ustavno uređenje. Republika Bosna i Hercegovina nastavlja svoje pravno postojanje po međunarodnom pravu kao država, sa modificiranom unutrašnjom strukturom, postojećim međunarodno priznatim granicama i nazivom Bosna i Hercegovina. Bosna i Hercegovina se sastoji od dva entiteta: Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republike Srpske. Novi Ustav je, u suštini, amandmanski ustavni akt kojim je promijenjen Ustav Republike Bosne i Hercegovine.

#### 1.1.1.2 Ustavno uređenje Federacije BiH

Ustavotvorna Skupština Federacije Bosne i Hercegovine, na sjednici održanoj 30. marta 1994. godine, donijela je odluku o proglašenju Ustava Federacije Bosne i Hercegovine. Federacija Bosne i Hercegovine je složen entitet, a sastoji se od federalnih jedinica - kantona/županija. Metodi i postupci za fizičko određivanje granica kantona utvrđeni su Zakonom o federalnim jedinicama (kantonima/županijama) - „Službene novine Federacija BiH“ broj 3/96. Federacija Bosne i Hercegovine ima 10 kantona/županija.

#### 1.1.1.3 Ustavno uređenje kantona u Federaciji BiH

Na području Federacije BiH, kantoni/županije donose svoje ustave i zakone zasnovane na tim ustavima. Kantonalni/županijski ustavi, u osnovi, podržavaju ideju osnovnih principa proklamovanih u Evropskoj povelji o lokalnoj samoupravi. Kantoni se sastoje od manjih jedinica lokalne samouprave, odnosno općina, kojih ukupno ima 79.

### 1.1.2 Institucije nadležne za prostorne podatke u Federaciji Bosne i Hercegovine

U Federaciji BiH je po raznim sektorima (prostorno uređenje, geodezija, poljoprivreda, šumarstvo, vodoprivreda, i dr.) pravno propisana obaveza uspostavljanja evidencije određenih podataka koji imaju utjecaja na prostor. Međutim, uspostava tih podataka često ne prati stvarne potrebe i propisane obaveze, tako da je ona vrlo heterogena i obično zatvorena unutar pojedinih sektora. Istovremeno, prikupljanje informacija, obrada i stavljanje na raspolaganje tih podataka kroz razne informacione sustave je prema ustavnim nadležnostima u djelokrugu svih razina vlasti u FBiH. Kantoni/županije i jedinice lokalne samouprave (općine) nisu imale dovoljno sredstava za

ostvarivanje cjelovitih projekata, tako da su se oni realizirali sporadično i na osnovu raspoloživih donatorskih sredstava. Veoma rijetki su projekti koji su bili sustavno ustrojeni, kao što je projekat evidencije katastarskih podataka, koji se provodi pod okriljem Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) i koji je dimenzioniran sa povezivanjem svih kantona/županija i općina, odnosno svih jedinica lokalne samouprave na temelju jedinstvene metodologije i tehnologije. Također, jedan od pozitivnih primjera na razini kantonalne/županijske administracije je uspostava geoinformacionog sustava prostornog uređenja u Kantonu Sarajevo, koji je integrirao jedinice lokalne samouprave sa podacima bitnim za prostorno uređenje kantona/županije.

### 1.1.3 Institucije koje su nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka na razini FBiH

Za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka na razini Federacije BiH nadležne su slijedeće institucije:

1. Federalno ministarstvo prostornog uređenja
2. Federalno ministarstvo prometa i komunikacija
3. Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
4. Federalno ministarstvo razvoja, poduzetništva i obrta
5. Federalno ministarstvo okoliša i turizma
6. Federalno ministarstvo pravde
7. Federalno ministarstvo rada i socijalne politike
8. Federalno ministarstvo zdravstva
9. Federalno ministarstvo kulture i sporta
10. Federalno ministarstvo obrazovanja i znanosti
11. Federalno ministarstvo, energije, rudarstva i industrije
12. Federalno ministarstvo financija
13. Federalno ministarstvo unutarnjih poslova
14. Federalno ministarstvo raseljenih osoba i izbjeglica
15. Federalno ministarstvo za pitanja branitelja i invalida domovinskog rata
16. Federalno ministarstvo trgovine
17. Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove
18. JP Autoceste FBiH
19. Federalna direkcija za civilno zrakoplovstvo
20. JP Ceste FBiH
21. Federalni zavod za zaštitu spomenika
22. Federalni hidrometeorološki zavod
23. Federalni zavod za geologiju
24. Federalni zavod za agropedologiju
25. Federalni zavod za statistiku
26. Federalna uprava civilne zaštite
27. Federalni agromediterranski institut
28. Agencija za vodno područje rijeke Save (za podatke na prostoru FBiH)
29. Agencija za vodno područje Jadranskog mora (za podatke na prostoru FBiH)
30. Zavod za javno zdravstvo FBiH, kao i brojne druge federalne i kantonalne/županijske institucije (ministarstva, uprave, zavodi i agencije)

Ove institucije, prema aneksima iz INSPIRE direktive, predstavljaju zvanične izvornike prostornih podataka.

U tablici „Teme Aneksa I, II i III i potencijalno nadležne institucije“, definirane su 34 teme prostornih podataka (prema INSPIRE direktivi), s tim što se podaci o minski sumnjivim područjima mogu dodatno definirati kao dodatna, 35-ta tema, prostornih podataka.

Prema direktivi, prostorni podaci su raspoređeni su kroz 3 grupe podataka, odnosno Aneksa. U nastavku je dat spisak tema sa potencijalnim institucijama koje bi mogle biti nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka na razini FBiH. Priložena tablica, sa temama i potencijalnim institucijama, je ilustrativnog karaktera. Njihova pojedinačna nadležnost će se utvrditi kroz detaljnu analizu prilikom izrade modela podataka IPP-a, a u skladu sa sektorskim politikama odgovarajućih ministarstava.

Teme Aneksa I i potencijalno nadležne institucije:

| R/b | Tema aneksa                                                   | Nadležna institucija                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Koordinatni referentni sustavi (Coordinate reference systems) | Nadležne institucije različitih razina vlasti (državne, entitetske, kantonalne i općinske) |
| 2   | Sustavi geografskih mreža (Geographical grid systems)         |                                                                                            |
| 3   | Geografska imena (Geographical names)                         |                                                                                            |
| 4   | Administrativne jedinice (Administrative units)               |                                                                                            |
| 5   | Adrese (Addresses)                                            |                                                                                            |
| 6   | Katastarske čestice (Cadastral parcels)                       |                                                                                            |
| 7   | Prometne mreže (Transport networks)                           |                                                                                            |
| 8   | Hidrografija (Hydrography)                                    |                                                                                            |
| 9   | Zaštićena područja (Protected sites)                          |                                                                                            |
| 10  | <u>Minska sumnjiva područja</u> (Mine suspected areas)        |                                                                                            |

Teme Aneksa II i nadležne institucije:

| R/b | Tema aneksa                   | Nadležna institucija                                                |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1   | Visine (Elevation)            | Nadležne institucije različitih razina vlasti (državne, entitetske) |
| 2   | Pokrov zemljišta (Land cover) |                                                                     |
| 3   | Ortofotosnimke (Orthoimagery) |                                                                     |
| 4   | Geologija (Geology)           |                                                                     |

Teme Aneksa III i nadležne institucije:

| R/b | Tema aneksa                                                     | Nadležna institucija |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Statističke prostorne jedinice (Statistical units)              |                      |
| 2   | Zgrade (Buildings)                                              |                      |
| 3   | Tlo (Soil)                                                      |                      |
| 4   | Korištenje zemljišta (Land use)                                 |                      |
| 5   | Ljudsko zdravlje i sigurnost (Human health and safety)          |                      |
| 6   | Komunalne i javne usluge (Utility and Government services)      |                      |
| 7   | Sustavi za nadzor okoliša (Environmental monitoring facilities) |                      |
| 8   | Proizvodna i industrijska                                       |                      |

|    |                                                                                                                                                         |                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | postrojenja (Production and industrial facilities)                                                                                                      | Nadležne institucije različitih razina vlasti (državne, entitetske, kantonalne i općinske) |
| 9  | Sustavi za poljoprivredu i akvakulturu (Agricultural and aquaculture facilities)                                                                        |                                                                                            |
| 10 | Rasprostranjenost stanovništva - demografija (Population distribution - demography)                                                                     |                                                                                            |
| 11 | Područja upravljanja/zaštićena područja/uređena područja i jedinice za izvještavanje (Area management/restriction/regulation zones and reporting units) |                                                                                            |
| 12 | Područja prirodnih opasnosti (Natural risk zones)                                                                                                       |                                                                                            |
| 13 | Atmosferski uslovi (Atmospheric conditions)                                                                                                             |                                                                                            |
| 14 | Meteorološko-geografska obilježja (Meteorological geographical features)                                                                                |                                                                                            |
| 15 | Oceanografsko-geografska obilježja (Oceanographic geographical features)                                                                                |                                                                                            |
| 16 | Morske regije (Sea regions)                                                                                                                             |                                                                                            |
| 17 | Biogeografske regije (Bio-geographical regions)                                                                                                         |                                                                                            |
| 18 | Staništa i biotopi (Habitats and biotopes)                                                                                                              |                                                                                            |
| 19 | Rasprostranjenost vrsta (Species distribution)                                                                                                          |                                                                                            |
| 20 | Izvori energije (Energy resources)                                                                                                                      |                                                                                            |
| 21 | Izvori minerala (Mineral resources)                                                                                                                     |                                                                                            |

#### 1.1.4 Institucionalni kapaciteti vezani za ljudske resurse, organizaciju i politiku dijeljenja podataka na razini FBiH

U većem broju navedenih institucija, pokretani su, ili su pokrenuti projekti za uspostavu baza prostornih podataka od važnosti za resore njihove odgovornosti, ali nijedna od njih nema razvijenu infrastrukturu prostornih podataka koja bi se mogla neposredno koristiti za IPP. Po razini raspoloživosti prostornih podataka i spremnosti kapaciteta za servisiranje korisnika u skladu sa INSPIRE direktivom, odnosno spremnosti za implementaciju IPP-a, ove institucije se mogu svrstati u 4 kategorije:

1. Institucije koje objavljuju i održavaju web servise prostornih podataka,
2. Institucije koje posjeduju kapacitete za servisiranje prostornih podataka,
3. Institucije koje koriste web servise za prostorne podatke od drugih institucija i
4. Institucije koje ne koriste web servise.

Prva kategorija se odnosi na institucije koje raspolažu infrastrukturom prostornih podataka i koje u tom smislu aktivno servisiraju korisnike prostornih podataka, odnosno objavljuju i održavaju web servise prostornih podataka. Druga kategorija obuhvata institucije koje raspolažu dijelom

infrastrukture prostornih podataka (IPP) uključujući funkcionalan informacijski sustav za rad sa prostornim podacima, osposobljeno osoblje, te skupove digitalnih podataka (baza podataka) u formatu podobnom za razmjenu. U ovu kategoriju spadaju institucije koje posjeduju kapacitete za servisiranje prostornih podataka. U treću kategoriju spadaju institucije koje su svjesne i informirane o potrebama za IPP i u procesu su uspostave spomenutih elemenata ili koriste usluge drugih subjekata (web servise za prostorne podatke), a u četvrtoj kategoriji su institucije koje nemaju spomenutu infrastrukturu, ne koriste web servise za prostorne podatke, niti su započele aktivnosti na razvoju IPP-a.

Na osnovu opće procjene postoji vrlo mali broj institucija u FBiH koje bi se mogle svrstati u prvu ili drugu kategoriju po razini spremnosti za implementaciju IPP-a. Nešto veći broj institucija je u trećoj kategoriji, a dominantan je broj institucija iz četvrte kategorije, koje nemaju dovoljno kapaciteta neophodnih za organizaciju i uspostavu infrastrukture prostornih podataka.

Situacija vezana za raspoloživost kapaciteta za uspostavu IPP-a na nižim razinama uprave je na također vrlo heterogena. Institucije koje su nadležne za prikupljanje i održavanje skupova prostornih podataka na razini lokalnih uprava su kantonalni/županijski, gradski i općinski zavodi za prostorno uređenje, kantonalne/županijske direkcije za šumarstvo, kantonalne/županijske i općinske geodetske uprave, direkcije i javna poduzeća za elektro snabdjevanje, vodosnabdjevanje, telekomunikacije, održavanje cesta, kao i pojedina kantonalna/županijska ministarstva i općinske službe. Postoji veliki kontrast i disperzija u smislu kapaciteta za razvoj IPP-a, tako da institucije u pojedinim većim kantonalnim centrima (Zavod za prostorno planiranje Kantona Sarajevo, Zavod za prostorno planiranje Grada Mostara) raspolažu funkcionalnim prostornim informacijskim sustavima sa dobro osposobljenim osobljem i značajnom bazom prostornih podataka od interesa za lokalne uprave, dok u većini institucija i manjih lokalnih samouprava nije ovakav slučaj. I ove institucije se mogu kategorizirati na isti način kao što je već opisano, i za njih također vrijedi već što je rečeno za zastupljenost pojedinih institucija u FBiH.

## 1.2 Zakonska regulativa, modeli podataka, postojeće strategije i projekti vezani za prostorne podatke

### 1.2.1 Zakoni i drugi zakonski akti

Postoji veliki broj zakona i pravnih akata koji su vezani za korištenje prostornih podataka i obavezuju na razvoj i indirektno za jačanje IPP-a. Ovdje prije svega treba navesti brojne dokumente i akte Europske unije, zatim zakone na državnoj razini (vezani za autorstvo i pristup informacijama), te zakone koji su na snazi u FBiH i koji definiraju način prikupljanja, čuvanja, obrade i prezentacije prostornih podataka (opći propisi, propisi iz oblasti geodezije i katastra nekretnina sa pratećim pravilnicima, Uredba o IPP-u, propisi iz oblasti prostornog uređenja, propisi koji uređuju pristup informacijama javnog sektora u FBiH, propisi iz oblasti zaštite životne sredine, propisi o vodama, propisi o poljoprivrednom zemljištu, propisi o šumama, propisi o statistici, propisi i akti vezani za djeljenje i razmjenu podataka na federalnom i kantonalnim/županijskim razinama, i mnogi drugi). Većina ovih pravnih akata je pristupačna putem interneta i može se naći na stranicama Vlade Federacije BiH, pojedinih ministarstava ili uprava. Postoji, također, veliki broj kantonalnih/županijskih zakona koji su, uglavnom, u skladu sa federalnim zakonima, ili se preuzimaju u potpunosti. Može se zaključiti da postoji pravna regulativa koju treba uvažiti i koja je značajna za stvaranje pravnog okvira neophodnog za razvoj i uspostavu infrastrukture prostornih podataka u FBiH.

### 1.2.2 Modeli podataka

U našem društvu nastoje se pratiti postojeće tehnološke promjene u prikupljanju, obradi, čuvanju i prezentiranju prostornih podataka. Kad je u pitanju implementacija i primjena ovih

tehnologija i znanja, neke javne institucije (čija nadležnost upućuje na intenzivno korištenje prostornih podataka) su uspješnije u odnosu na druge. U tom kontekstu one su prepoznale potrebu i korist uspostave jedinstvenih modela prostornih podataka za pojedine sfere javnog interesa, te su pokrenule projekte izrade i uspostave ovakvih modela. Među prvim su modeli koje je objavila Federalna uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove: Model podataka katastra nekretnina (BPKN), Model podataka katastra komunalnih uređaja FBiH i Topografski model podataka. Pri izradi modela je kao okvir korištena INSPIRE direktiva. Na web stranici ove uprave mogu se pronaći katalozi objekata i UML aplikacijske sheme ovih modela. U cilju što lakše izrade i provedbe planova organizacije prostora kao i praćenja njihove realizacije Federalno ministarstvo za prostorno uređenje je predložilo niz propisa, među kojima je jedan od značajnijih „Uredba o sadržaju i nosiocima jedinstvenog informacionog sustava, metodologiji prikupljanja i obradi podataka, te jedinstvenim obrascima na kojima se vode evidencije“. Kao priprema za provedbu ove Uredbe izrađena je specifikacija za model podataka, odnosno opisana je struktura podataka jedinstvenog prostornog informacionog sustava (JPIS), koji je primjenjen u određenom broju lokalnih uprava (kantonalna/županijska ministarstva i urbanistički zavodi koji pokrivaju resor građenja i prostornog uređenja). Ovaj model nije urađen prema INSPIRE specifikacijama. Također se koriste i druge specifikacije kao što su specifikacija prostornih statističkih podataka (Federalni zavod za statistiku), specifikacija podataka topografske karte TK200 (Ministarstvo za prostorno uređenje FBiH) i mnoge druge koje su pojedinačne institucije razvijale za potrebe uspostave svojih informacionih sustava, a koje uglavnom nisu usklađene sa INSPIRE specifikacijama.

### 1.2.3 Postojeće strategije i projekti vezani za razvoj infrastrukture prostornih podataka

Od strategija koje mogu imati značajan na implementaciju infrastrukture prostornih podataka nužno je spomenuti *Strategiju razvoja službene kartografije FBiH*, koja obrađuje ključna strateška pitanja i nameće jedinstven održivi model razvoja službene kartografije sa specifičnom organizacijskom strukturom.

Također, neophodno je navesti i značajne projekte koji imaju direktan utjecaj na razvoj infrastrukture prostornih podataka u FBiH, kao što su INSPIRATION i IMPULS.

Regionalni INSPIRATION projekat je finansiran od EU sa ciljem promovisanja infrastrukture prostornih podataka i koordinacije njegove implementacije u zemljama Zapadnog Balkana u skladu sa EU INSPIRE direktivom. Osnovni zadatak projekta INSPIRATION je bio doprinos zaštiti i unapređenju okoliša kroz raspoloživost točnih, ažurnih, visoko kvalitetnih, dobro struktuiranih i pristupačnih prostornih podataka u lokalnim, regionalnim i državnim tijelima u regiji. Period implementacije projekta je bio od 1. januara 2012. do 31. decembra 2013. Zemlje korisnice projekta bile su: Albanija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Makedonija, Crna Gora i Kosovo. U Nacionalnom izvještaju INSPIRATION projekta je, uz pregled postojećih portala i servisa, detaljnije opisana lista projekata od značaja za daljnji razvoj IPP-a (uspostava mreže permanentnih GNSS stanica - BIHPOS, informacioni sustav za registraciju zemljišta LARIS, lokacijski bazirani sustav LBS BH Telecoma, portal Agencije za promociju stranih investicija) sa interaktivnom poslovnom kartom, CORINE projekat - Land Cover BiH 2000 i Land Cover BiH 2006, EUFGIS portal za očuvanje šumskih genetskih resursa, informacijski sustav voda Federacije BiH i drugi).

IMPULS projekat se kao i kod prethodno opisanog INSPIRATION projekta implementira u zemljama regije i njegov glavni cilj je uspostava modernog i funkcionalnog okvira za dijeljenje prostornih podataka u saglasnosti sa regionalnim i internacionalnim standardima. Cilj projekta je, također, i podrška razvoja INSPIRE servisa (uz povećanje interoperabilnosti podataka/servisa), a u svrhu donošenja kvalitetnijih odluka o djelovanju u prostoru. Korisnici projekta su: Albanija, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Srbija, Makedonija i Kosovo. IMPULS projekat je financiran od strane Swedish International Development Agency (SIDA) i Lantmäteriet-a (švedska geodetska uprava). Državna geodetska uprava Republike Hrvatske participira na ovom projektu kao Lantmäteriet-ov

mlađi partner. Ovaj projekat će biti implementiran od 2014-2018, i sadrži ukupno 6 radnih paketa sa ukupnom vrijednošću od 4 miliona Eura.

Svrha projekta je da podrži agencije u implementaciji INSPIRE direktive obezbjeđujući edukativnu podlogu za tehničku interoperabilnost, razmjenu i dijeljenje prostornih podataka na nacionalnom i regionalnoj razini. Uprava za geodetske i imovinsko pravne poslove FBiH je jedan od korisnika ovog projekta. Sa ostalim učesnicima u projektu je potpisala Memorandum o saradnji na polju infrastrukture prostornih podataka za dijeljenje podataka i uspostavu pilot projekata.

### 1.3 Dostupni skupovi prostornih podataka

Postoji veliki broj skupova raspoloživih prostornih podataka od značaja za uspostavu IPP-a, a koji se čuvaju u raznim institucijama FBiH, kako u analognom, tako i u digitalnom formatu.

Skupovi raspoloživih prostornih podataka se odnose na geodetske (katastarske) i topografsko-kartografske podatke, prostorno uređenje, cestovne podatke, zračni promet, poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, zaštitu okoliša, turizam, privredu, zdravstvo, zaštitu spomenika, statistiku, hidrometeorološke podatke, civilnu zaštitu, geološke podatke, agropedološke podatke i mnoge druge. Međutim, ovi podaci, uglavnom, nisu praćeni skupovima metapodataka. Prema Uredbi Vlade FBiH o infrastrukturi prostornih podataka Federacije BiH utvrđen je odgovarajući sadržaj, metapodaci i servisi prostornih podataka, neophodnih za osnivanje i održavanje geoportala IPP FBiH. Također su utvrđene nadležnosti organa IPP FBiH. Dalje, istom Uredbom je utvrđeno da su subjekti IPP FBiH dužni da osiguraju opise skupova prostornih podataka i servisa u obliku metapodataka.

Određen broj nadležnih institucija, na raznim razinama vlasti (državne, entitetske, kantonalne i općinske), raspolažu digitalnim prostornim podacima koji bi se mogli koristiti za određene teme INSPIRE direktive. Ako se osvrnemo na način čuvanja i protoka podataka, postoji određen broj institucija koje podacima upravljaju u DBMS okruženju (pretežno u Oracle i MS SQL baze podataka), kao i institucija koje koriste tzv. fajl sustavi (razni CAD i GIS formati). Zaštita ovih podataka se vrši kroz redovan back-up, a pravo pristupa se ostvaruje raznim sustavima za upravljanje podacima, odnosno metapodacima (administriranje, publiciranje, pregled, ažuriranje).

### 1.4 Načini distribucije i dijeljenja podataka

Prostorne podatke u FBiH karakterizira rascjepkanost i nedostatak odgovarajuće dostupnosti podataka, neusklađenost, redundantnost prikupljanja, nedovoljno korištenje standarda, nedostatak koordinacije, restrikcije u distribuciji podataka, što u svemu otežava identifikaciju, pristup i korištenje postojećih prostornih podataka.

U većini institucija, bilo interno ili prema vanjskim korisnicima, distribucija podataka se još uvijek odvija putem analognih topografskih karata i zapisa, a u boljim slučajevima putem CD/DVD medija ili mrežom (LAN, intranet/internet).

Na primjer, distribucija topografsko-prostornih podataka je usko vezana za FGU, gdje se čuvaju i isporučuju po zahtjevu korisnika (u analognom i digitalnom obliku) manualno (kao fotokopija, ispis na papiru, CD/DWD) ili putem intraneta/interneta. Dalje, statistički podaci, kao npr. podaci o starosti stanovništva, gustoća naseljenosti, potrošačka moć stanovništva i drugi podaci koji se često koriste za izradu prostorno-planskih dokumenata se mogu dobiti od Federalnog zavoda za statistiku u analognom obliku (kao knjiga) i digitalnom obliku (CD/DVD i putem interneta).

Pored nejasne procedure za nabavku podataka, uz nemogućnost informiranja o postojanju podataka, naglašene su i poteškoće evidentne za neusklađenost podataka ovlaštenih institucija i

neprimjenjivanje efikasnog načina razmjene prostornih podataka, što u svemu implicira primjeni mjera poboljšanja dostupnosti podataka uz korištenje savremenih metoda i tehnologija.

## 1.5 Tehnologije i tehničke karakteristike IT strukture

Korištenje informacijski-komunikacijskih tehnologija (IKT) u upravnim organizacijama FBiH se značajno razlikuje od institucije do institucije. Pošto je investiranje u IKT sektor često bilo vezano za donacije ili međunarodne projekte, međunarodni konsultanti su imali veliki utjecaj na izbor tehnologija, kvalitet edukacije osoblja i način uspostave poslovnih procedura. Zbog toga se često dešava da jedna institucija mijenja tehnologiju ili procedure više puta, odnosno da su isti ovisili o trenutnim projektima ili češće investitorima. Rijetko koja institucija je imala kvalitetan IT kadar i jasnu IT strategiju (formalno ili neformalno definiranu) da bi mogla utjecati na izbor rješenja.

Stoga generalnu situaciju karakterizira heterogenost u pogledu zastupljenosti aplikacija, te softverskih i hardverskih rješenja. Ova situacija je često praćena neiskorištavanjem postojećih sustava, kao i nedostupnosti pojedinih skupova podataka pohranjenih na raznim lokacijama (fajl sustavi, zasebna skladišta podataka).

Informatizacija pojedinih institucija je počela krajem devedesetih godina, ali je posebno intenzivirana u zadnjih desetak godina. Korištenje uredskog softvera (uglavnom MS Office) je u većini institucija uobičajena, ali je uglavnom svedena na dva alata - MS Word i MS Excell. Primjena GIS paketa je sporadična i uglavnom vezana za pojedine odjele u institucijama ili za pojedinačne projekte. Najčešće korišteni desktop GIS alati su Pitney Bowes MapInfo, ESRI ArcGIS, Autodesk AutoCAD i QGIS. Uspostava centralnih baza podataka je logičan naredni korak koji je prepoznat kod većine institucija, ali nije šire realiziran do iste razine. Najčešće korišteni DBMS sustavi za smještanje prostornih, uz alfanumeričke podatke, su Oracle, SQL Server i Postgre.

Institucije koje su uspostavile centralnu bazu podataka sa prostornom komponentom mogu relativno jednostavno implementirati web servise iz svojih sustava. Za njih bi slijedeća faza bila implementacija online interaktivnih karti ili GeoPortala sa mogućnošću integracije webservisa, ali i distribuiranja vlastitih podataka. Trenutno je malo institucija koje su ovo realizirale, dok je veći broj onih koji razmatraju ovakve mogućnosti.

Općenito se može istaći da se kontinuirano održavanje podataka provodi kod veoma malog broja institucija, a da je tome razlog između ostalog i nedostatak osposobljenog osoblja, kao i stalni odliv kvalitetnih kadrova.

## 1.6 Zaključak

U Nacionalnom izvještaju INSPIRATION projekta detaljno je opisano stanje razvoja IPP-a i u tom smislu su date odgovarajuće preporuke. U Bosni i Hercegovini su implementirani razni projekti u oblasti registracije zemljišta i administracije, što rezultira velikim brojem geoprostornih podataka. Oni se čuvaju u različitim institucijama, što usložnjava pristup informacijama i dobijanje kompletnih i specifičnih informacija na određenom obuhvatu. Jedna od mogućnosti bržeg povezivanja institucija, a samim tim i informacija koje one posjeduju, jeste korištenje europskih iskustava u stvaranju zajedničkog zakonskog i tehničkog okvira za integraciju podataka. Dostupnost web portala i servisa u BiH je simbolična. U većem broju su zastupljeni portali koji su raspoloživi ograničenom broju ovlaštenih institucija i osoba. Evidentna je saradnja sa Europskom unijom kod stvaranja portala vezanih za zemljišni pokrov i vode (CORINE, EUROFOREST portal, Sava geoportal). Postojeći servisi i portali mogu se smatrati segmentima buduće IPP na razini entiteta. Preporuke za daljnji razvoj u smjeru IPP-a u Federaciji Bosne i Hercegovine se odnose na urgencije vezane za zakonodavstvo, koordinaciju i organizaciju, kao i tehničku implementaciju IPP-a. Kao prvi korak preporučena je izrada Studije o IPP-u i uspostavljanje zakonodavnog okvira IPP-a u kojim bi kao budući učesnici u implementaciji IPP-a našli organi uprave na svim razinama

Federacije. Ovo podrazumjeva donošenje Zakona o IPP-u ili proširenje novog Zakona o premjeru i katastru nekretnina, koji bi definirao tijela i subjekte IPP-a, kao i model financiranja. Također se preporučuje imenovanje institucije koja bi bila nosilac implemetacije IPP-a u FBiH i koordinator u svim aktivnostima za uspostavljanje i implementiranje IPP-a. U okviru ovoga bi se trebali realizirati sporazumi o razmjeni prostornih podataka između institucija koje će biti učesnice u budućem IPP-u Federacije BiH. Tehnička implementacija podrazumijeva stvaranje zakonskog okvira za IPP, osnivanje tijela IPP-a, izradu Strategije o IPP-u, te implementaciju IPP-a uz stalnu koordinaciju svih učesnika.

Izgradnja infrastrukture prostornih podataka je dugotrajan proces koji u znatnoj mjeri može pospješiti modernizaciju i efikasnost državne uprave i pružiti osnovu za privredni razvoj. Dijeljenje i primjena prostornih podataka može koristiti velikom broju korisnika, a posebno upravnim organima na svim razinama vlasti. Dijeljenje i primjena prostornih podataka trebaju biti raspoložive i privatnim poduzećima za komercijalne svrhe, univerzitetima i istraživačkim centrima za edukaciju i istraživanje, nevladinom sektoru za aktivnije učešće u demokratskim procesima, te građanima koji će imati korist kroz veliki broj usluga proizašlih iz dobro planirane infrastrukture prostornih podataka.

Trenutnu situacija infrastrukture prostornih podataka Federaciji BiH karakteriziraju servisi prostornih podataka koji ili nisu u funkciji, ili nisu povezani. Jedan dio infrastrukture, koji se odnosi na prostorne baze podataka u pojedinim institucijama, je u raznim fazama razvoja pri čemu se ne primjenjuju uvijek jedinstveni standardi. Modaliteti razmjene podataka su različiti i općenito neuređeni, što upućuje na zaključak da je razmjena prostornih podataka na niskoj razini.

Zakoni i drugi akti relevantni za prostorne podatke u FBiH trebali bi posvetiti pažnju njihovoj usklađenosti s odredbama INSPIRE direktive čime bi se doprinjelo lakšem priključenju Europskoj uniji. Nužno je naglasiti da IPP ne može biti uspostavljena, održavana i unaprijeđivana samo od strane jedne institucije, već treba uključiti sve sudionike na svim razinama Federacije BiH uzevši u obzir i privatni sektor. INSPIRE direktivu i razvoj IPP-a u FBiH treba promatrati kao priliku za stvaranje efikasnijeg sustava pružanja usluga, bolju informiranost građana, te stvaranje novih radnih mjesta u informatičko-računarskom sektoru. Za uspješan razvoj IPP-a treba stvoriti jasnu viziju i cilj, te uzeti u obzir pozitivna iskustva u europskim i državama regije. Za realizaciju dobro planiranog razvoja IPP-a neophodne su značajne investicije, ali će ih rezultati vezani za efikasnije upravljanje i veću transparentnosti u cjelokupnom društvu opravdati.

## 2 MISIJA, VIZIJA I CILJEVI USPOSTAVE INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA FEDERACIJE BiH (IPP FBiH)

### 2.1 Vizija i Misija uspostave IPP FBiH

Vizija<sup>1</sup> uspostave infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine je:

*Uspostava IPP FBiH stvoriti će potrebne preduvjete za efikasno prikupljanje, obradu, standardizaciju i korištenje geopodataka što će biti pokazano primjerima implementacije na svim razinama subjekata i korisnika.*

Misija<sup>2</sup> FGU FBiH i tijela IPP FBiH je:

*Definirati i izgraditi zakonodavni okvir, tijela, alate i sve druge pretpostavke za uspostavu djelotvorne IPP FBiH.*

### 2.2 Ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Svrha izrade Strategije je stvaranje pretpostavki za servisiranje prostornih podataka na teritoriji Federacije Bosne i Hercegovine, Bosne i Hercegovine i šire regije, a sve sukladno INSPIRE direktivi i trendovima u Europskoj uniji.

Od IPP FBiH se očekuje da će:

- korisnicima omogućiti jednostavan, brz, jedinstven, jeftin i siguran pristup prostornim podacima
- integrirati prostorne podatke (načelo vertikalnog integriranja: jednom prikupljeni prostorni podaci višestruko koriste)
- da se podaci prikupljaju i održavaju ondje gdje je to najefikasnije
- omogućiti koordiniranu suradnju između različitih organizacija državnog, javnog i privatnog sektora, udruga građana, obrazovnih ustanova, korisnika i stvaraoca prostornih podataka, svih onih koji su svojom djelatnošću vezani uz prostorne podatke
- omogućiti djelotvorno i ekonomično upravljanje resursima
- omogućiti kontinuirano kombiniranje prostornih podataka iz različitih izvora i dijeljenje podataka među mnogim korisnicima i primjenama.

U nastavku su dani osnovni i provedbeni ciljevi uspostave IPP FBiH. Osnovni ciljevi definirani Strategijom vrijede cijelo vrijeme važenja donesene strategije, dok su provedbeni ciljevi prilagodljivi i definiraju se sukladno okolnostima kroz višegodišnje/jednogodišnje programe uspostave IPP-a FBiH.

<sup>1</sup> Za viziju se može reći da je izjava o tome što se želi postići u narednom periodu, najčešće 5-10 godina.

<sup>2</sup> Misija je izjava kojom se komunicira svrha organizacije/sustava.

## 2.3 Osnovni ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Osnovni ciljevi uspostave i održavanja IPP FBiH su:

- uspostaviti servis prostornih podataka i organizirati infrastrukturu prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine,
- omogućiti korisnicima IPP FBiH jednostavan, brz i efikasan pristup prostornim podacima,
- poboljšati osnove dobrog upravljanja,
- podržati ekonomski razvoj Federacije Bosne i Hercegovine te
- pružati osnovne prostorne podatke za održavanje potreba korisnika i zahtjeva Europske unije.

## 2.4 Provedbeni ciljevi uspostave i odražavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Provedbeni ciljevi uspostave infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine su konkretna postignuća koja treba ostvariti. To su:

1. Usvajanje *Strategije o uspostavi i održavanju infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine* od strane Vlade FBiH.
2. Donošenje *Zakona o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
3. Donošenje 3-godišnjeg *Programa uspostave infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*<sup>3</sup>.
4. Mobilizirati tijela i subjekte infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine na svim razinama i uključiti ih u izgradnju IPP-a.
5. Usvojiti provedbene akte: standarde, specifikacije, uvjete korištenja i drugo, sukladno normama INSPIRE direktive EU.
6. Dograditi postojeće servise FGU koji su u funkciji IPP FBiH kako bi se osigurala dostupnost svih podataka FGU i usluga korisnicima s kojom će korisnici biti zadovoljni (nacionalni razmjenski geoportal).
7. Uspostaviti *Registar subjekata infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
8. Uspostaviti *Servis metapodataka infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
9. Umrežiti subjekte IPP-a FBiH, uspostaviti partnerstva i efikasnu IPP.
10. Ispuniti osnovne kriterije u području INSPIRE direktive EU za pristupanje EU.

Uvažavajući dosadašnje trendove razvoja IPP-a, te prihvaćanje međunarodnih standarda u ovom području, uspostavljanje i održavanje efikasne IPP FBiH koja podrazumijeva:

1. kratkoročne ciljeve
2. srednjoročne ciljeve i
3. dugoročne ciljeve.

---

<sup>3</sup> Naime, Strategija daje okvir provedbe, a u cilju postizanja što boljih rezultata, prijedlog je da se pripreme višegodišnji provedbeni programi koje usvaja Vlada.

#### 2.4.1 Kratkoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Kratkoročni ciljevi podrazumijevaju realizaciju projekata u okviru jedne do tri godine, kao što su:

- Usvajanje *Strategije uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Usvajanje *Zakona o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Uspostavljanje *Servisa metapodataka infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Usvajanje prvog trogodišnjeg *Programa uspostave infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*.
- Usvajanje provedbenih akata.
- Umrežavanje partnera.

#### 2.4.2 Srednjoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Srednjoročni ciljevi podrazumijevaju realizaciju projekata u 3-6 godina, kao što su:

- Uspostavljanje Geoportala IPP FBiH.
- Usvajanje drugog trogodišnjeg programa.
- 5 subjekata IPP-a uključilo svoje podatke u geoportal.
- Uspostavljen servis metapodataka drugih subjekata.
- Umrežiti korisnike.

#### 2.4.3 Dugoročni ciljevi uspostave i održavanja infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Dugoročni ciljevi uspostavljanja efikasne infrastrukture prostornih podataka podrazumijevaju realizaciju projekata razdoblju do 10 godina, kao što su:

- Ispunjavanje kriterija za pristupanje EU (vezane uz INSPIRE-direktivu).
- Usvajanje trećeg trogodišnjeg programa.
- 25 subjekata IPP-a uključilo svoje podatke u Geoportal IPP FBiH.

### 3 INSTITUCIONALNI OKVIR

Razvoj IPP FBiH u suštini nije pravolinijski i jednostavan proces, već složeni proces promjena koji u osnovi zahtijeva angažman velikog broja institucija i pojedinaca. Rukovođenje promjenama u koje se ulaže puno truda rezultirat će boljom kvalitetom, smanjenim troškovima i značajnim ubrzanjem cjelokupnog procesa.

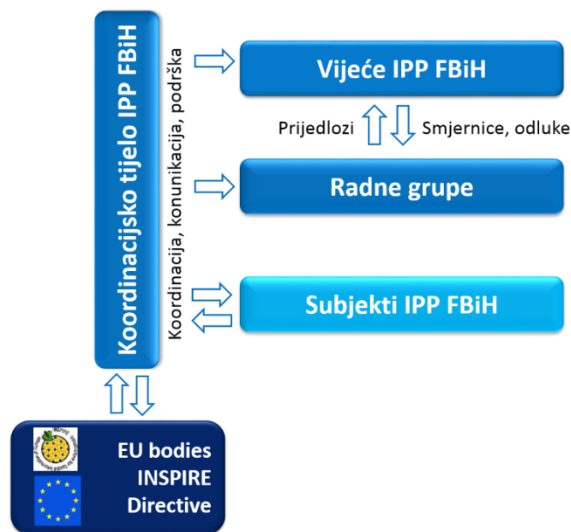
Svrha institucionalnog okvira je da osigura podršku geoinformatičkoj zajednici u FBiH na način da osigura upravljačke kapacitete za promjene u smislu komunikacije, koordinacije i kontrole kvalitete. Stoga je jedna od ključnih zadaća IPP FBiH je i:

- utvrditi zadaće i aktivnosti institucionalnog okvira IPP FBiH,
- načiniti scenarij za institucionalni okvir, s posebnim naglaskom na IPP FBiH i
- predložiti postupke osnivanja te korake koji prethode provedbi IPP FBiH institucionalnog okvira.

#### 3.1 Institucionalni okvir infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Predloženi institucionalni okvir IPP FBiH sadrži tri ključna elementa koji izravno koreliraju s već spomenutim ključnim zahtjevima (slika 3.1). To su:

- **Vijeće IPP FBiH:** vijeće javne uprave na federalnoj razini odgovorno za strategije/smjernice uspostave i održavanja IPP FBiH.
- **Koordinaciono tijelo IPP FBiH:** autonomna radna ustanova sa stalnim osobljem, koja djeluje kao podrška cijelom razvojnom procesu IPP FBiH.
- **Radne grupe i posebni projekti:** privremene ili stalne radne grupe, koje se bave konceptualnim aspektima, odnosno aspektima provedbe uspostave i održavanja IPP FBiH.
- **Subjekti IPP FBiH:** tijela svih razina javne vlasti i javne organizacije koje u nadležnosti imaju uspostavu ili održavanje prostornih podataka obuhvaćenih INSPIRE direktivom.



Slika 3.1: Predloženi scenarij institucionalnog okvira za IPP FBiH

### 3.1.1 Vijeće infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Vijeće je najviše rukovodeće tijelo institucionalnog okvira IPP FBiH. Članovi Vijeća IPP FBiH su predstavnici državnih vlasti (ministri ili zamjenici Federalnih ministarstava, direktori Federalnih uprava i zavoda. Federalnih ministarstva sukladno *Uredbi o o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*<sup>4</sup>).

Osnovne zadaće Vijeća IPP FBiH su:

- odlučivanje o ciljevima, strategijama, politici te bitnim aktivnostima unutar institucionalnog okvira IPP FBiH,
- usklađivanje aktivnosti IPP FBiH s državnom politikom i programima (u oba smjera, npr. e-Vlada),
- koordiniranje plana i korištenja proračunskih sredstava namijenjenih uspostavi i implementaciji IPP FBiH, te
- osiguranje snažne političke podrške sveukupnom razvojnom procesu IPP FBiH.

U Vijeće IPP FBiH Vlada FBiH imenuje po jednog predstavnika:

- 1) Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove,
- 2) Federalnog ministarstva prostornog uređenja,
- 3) Federalnog ministarstva okoliša i turizma,
- 4) Federalnog ministarstva prometa i komunikacija,
- 5) Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva,
- 6) Federalnog ministarstva financija,
- 7) Federalnog ministarstva pravde,
- 8) Federalnog ministarstva unutarnjih poslova,
- 9) Federalnog ministarstva obrazovanja i znanosti,
- 10) Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije i
- 11) Federalnog zavoda za statistiku.

Trenutni sastav Vijeća IPP FBiH može se proširiti za:

- 1) Predstavnik kantonalnih institucija,
- 2) Predstavnik udruge poslodavaca (gospodarske komore).

Naravno, više je modela sastava tijela odgovornog za uspostavu i održavanje IPP FBiH. Ono može biti sastavljeno od:

- Predstavnik tijela federalne uprave - što onda znači da je zadaća tijela uspostava upravo federalne IPP, dok se IPP-ima na nižim razinama (kantoni, gradovi, općine) to tijelo manje bavi. Prednost ovako formiranog tijela je efikasnost, a mana jednostrano gledanje na problematiku.
- Predstavnik tijela državne, regionalne i lokalne uprave (Federacije BiH, kantona, gradova i općina) - čime je zadaća tijela IPP-a direktno proširena i na uspostavu federalne, regionalne i

<sup>4</sup> Uredba o infrastrukturi prostornih podataka FBiH, 08.10.2014. Službene novine Federacije BiH, broj 85/14.

lokalne IPP. Odlučivanje ovako sastavljenog Vijeća IPP FBiH još uvijek je efikasno, dok je mana znatno širenje opsega zadaća.

- Predstavnik svih razina uprave, gospodarstva, profesionalnih udruženja i akademskih institucija. Prednost ovakvog sastava Vijeća IPP FBiH je da su njime obuhvaćeni svi subjekti i da će disperzija informacija o IPP-u i percepcija javnosti biti najbolja, a mana može biti usporena efikasnost.

U osnovi, to će ovisiti o usvojenim ciljevima u sljedećih 3-5 godina i resursima kojima se raspolaže.

Predstavnik Federalne uprave za geodetske i imovinsko-pravne poslove, istovremeno je i predsjednik Vijeća IPP FBiH.

### 3.1.2 Radne grupe i Posebni projekti infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Radne grupe i Posebni projekti su povremena ili stalna radna tijela Vijeća IPP-a FBiH, zadužena za konceptualne i implementacijske aspekte IPP FBiH. Radne grupe su u osnovi stalna radna tijela koja Koordinacijskom tijelu i Vijeću IPP FBiH pružaju savjetodavnu podršku; svojim znanjima doprinose istraživanju u područjima za koja su zadužene, te svojim savjetima, preporukama i prijedlozima rješenja konstruktivno doprinose uspostavi i razvoju IPP FBiH.

Preporuka je formiranje sljedećih radnih grupa:

#### 1. Radna grupa za institucionalna i pravna pitanja IPP FBiH

Radna grupa pokriva teme vezane uz: zakonodavstvo, partnerstva, licenciranja te sporazume za dijeljenje/razmjenu podataka. Osnovni zadatak ove radne grupe je:

- definiranje okvira za upravljanje podacima IPP FBiH (izraditi usklađeni obrazac pravila i uvjeta za pristup i korištenje podatka i usluga),
- testirati, verifikirati i prema potrebi doraditi specifikacije određene INSPIRE Provedbenim pravilima i Uputama koje se odnose na zajedničko korištenje podataka i usluga te osigurati povratne informacije radnim grupama i subjektima IPP FBiH,
- izvijestavati i davati prijedloge i preporuke Vijeću IPP FBiH,
- pripremiti predložak najbolje prakse subjektima IPP FBiH.

#### 2. Radna grupa za tehničke standarde IPP FBiH

Ova radna grupa pokriva teme: standardi, interoperabilnost, metapodaci, usluge, informacijske tehnologije, mrežne arhitekture i aplikacije.

Temeljna zadaća ove radne grupe je koordinirati i voditi razvoj i održavanje tehničkih provedbenih specifikacija koje će omogućiti interoperabilan rad geo-usluga u cilju ispunjavanja potreba subjekata IPP FBiH.

#### 3. Radna grupa za komunikaciju i izgradnju kapaciteta IPP FBiH

Zadatak ove radne grupe je priprema najučinkovitijeg načina izgradnje kapaciteta IPP FBiH u cilju osposobljavanja korisničkog društva za prihvaćanja koncepta IPP-a. Zadatak obuhvaća:

- komunikaciju između zainteresiranih strana,
- umrežavanje subjekata,

- izgradnja kapaciteta IPP FBiH (razvoj modela uspostave mreže educiranih IPP-stručnjaka kako bi ubrzali proces uspostave),
- obuka i razvoj, te
- prezentacija učinaka IPP FBiH javnosti.

#### 4. Radna grupa za poslovni model IPP FBiH

Osnovni zadatak ove radne grupe je izgradnja poslovnog modela IPP FBiH za uspostavu održivog partnerstva i poslovne mreže, te osobito za funkcioniranje zajedničkih usluga. Radna grupa za poslovni model pokriva teme: uspostave poslovnog modela, mogućnosti financiranja, partnerstva i financijska održivost IPP FBiH.

Članovi radnih grupa su predstavnici najvažnijih interesnih grupacija (GIS-industrije, najveći proizvođači i korisnici geoinformacija, istraživačke i obrazovne ustanove, javne uprave) na svim razinama.

Radne grupe osniva i raspušta Vijeće IPP FBiH na prijedlog Koordinacionog tijela, a preduvjet za djelovanje ovih grupa je postojanje jasno definiranog stava glede cjelokupnog pothvata te detaljno razrađen plan izvođenja rada. Učestalost njihovih sastanaka ovisit će o zadaćama i planu izvođenja koje pojedina radna grupa ima pred sobom.

Posebni projekti (projektni timovi) su u osnovi privremena radna tijela koja su ispred Koordinacijskog tijela i Vijeća IPP FBiH neposredno zadužena za realizaciju konkretnog projekta. Njihova zadaća je jednoznačna i vremenski definirana s ciljem da se određeni projekt realizira sukladno planiranom i u predviđenim rokovima. Koji projekti će imati status *Posebnog projekta* odlučivat će Vijeće IPP-a, a sastav projektnog tijela Koordinaciono tijelo u suradnji s institucijom koja neposredno realizira/financira projekt.

### 3.1.3 Subjekti infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Subjekti IPP FBiH su tijela svih razina javne vlasti i javne organizacije koje u nadležnosti (odnosno u svom djelokrugu) imaju uspostavu ili održavanje prostornih podataka obuhvaćenih INSPIRE direktivom. Sukladno *Uredbi o infrastrukturi prostornih podataka FBiH* subjekti IPP FBiH su:

- organi i organizacije federalne uprave,
- organi i organizacije kantonalne uprave
- organi lokalne samouprave,
- javna poduzeća,
- pravne osobe kojima je povjereno upravljanje prostornim podacima, i
- pravne osobe koje koriste podatke i servise obuhvaćene IPP FBiH, i koji pružaju usluge javnih servisa na osnovu tih prostornih podataka.

Sukladno *Uredbi o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine*, subjekti IPP FBiH su obvezni:

- pripremiti podatke i metapodatke i uključiti ih u IPP FBiH,
- skrbiti se o ažuriranju istih,
- osigurati veze između različitih izvora prostornih podataka koji se odnose na istu lokaciju (interoperabilnost) u skladu s provedbenim pravilima,

- pripremiti informacijsko-komunikacijske sustave prostornih podataka i uključiti ih u IPP FBiH,
- ispunjavati sve ostale obveze koje proizlaze iz Zakona o IPP FBiH.

### 3.1.4 Koordinaciono tijelo infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

Koordinaciono tijelo IPP FBiH je odgovorno za djelotvornu uspostavu i održavanje IPP FBiH. Osnovni zadaci koordinacijskog tijela su:

- pokretanje i koordiniranje aktivnosti na operacionoj razini,
- pokretanje osnivanje ili ukidanje radnih grupa i projekata,
- priprema prijedloge za operativne programe Vlade u području IPP FBiH,
- izrada i održavanje Registra izvora prostornih podataka IPP FBiH
- izrada i održavanje Registra subjekata IPP FBiH,
- pripremanje i objavljivanje detaljnog Opisa tema prostornih podataka,
- uspostava, održavanje i nadziranje rada Geoportala IPP FBiH,
- uspostava i održavanje javne usluge metapodataka u sustavu Geoportala IPP FBiH na način koji će subjektima IPP FBiH-a omogućiti interaktivno održavanje metapodataka iz svoje nadležnosti,
- rad na interoperabilnosti i, gdje je potrebno, homogenizaciji prostornih podataka,
- koordiniranje i nadziranje primjene provedbenih pravila,
- priprema i predlaže Vijeću IPP FBiH *Program aktivnosti i mjera potrebnih za ispunjavanje uvjeta za uspostavljanje, održavanje i razvoj IPP FBiH*,
- priprema izvještaje o provedbi i korištenju infrastrukture prostornih podataka Europskoj komisiji i javnosti,
- suradnja s Europskom komisijom u području INSPIRE-direktive,
- izvještavanje subjekata IPP FBiH i javnost o aktivnostima povezanim s uspostavom, održavanjem i razvojem IPP FBiH,
- praćenje primjene i davanje prijedloga za poboljšanje provedbe IPP FBiH u praksi te
- odnosi s javnošću.

Sukladno analizi postojećeg stanja u oblasti infrastrukture prostornih podataka FBiH (poglavlje 1) u sadašnjem trenutku je Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove (FGU) najspremnija institucija koja može prihvatiti ulogu koordinacijskog tijela IPP FBiH.

Obzirom na obim i specifičnosti zadataka navedenih u ovom poglavlju, predlaže se osnivanje posebnog sektora unutar FGU zadužene isključivo za IPP.

### 3.1.5 Sektor za infrastrukturu prostornih podataka

Sektor za infrastrukturu prostornih podataka je posebna ustrojbeno jedinica unutar FGU koja je zadužena za infrastrukturu prostornih podataka. Bavi se koordinacijom IPP FBiH, implementacijom INSPIRE direktive u FBiH i obradom zahtjeva korisnika za izdavanjem prostornih podataka i proizvoda.

U sektoru su zaposlene 3 osobe sa završenim diplomskim studijem geodezije/geoinformatike (ili završenim II ciklusom studija geodezije - po bolonjskom programu studiranja).

## 4 INFORMACIJSKO-TEHNOLOŠKI OKVIR

Uspješna implementacija IPP FBiH u velikoj je ovisnosti o informacijskim tehnologijama. U ovom poglavlju su opisana glavni elementi informacijsko-tehnološkog okvira koji će biti kreiran u FBiH. Informacijsko-tehnološki okvir definira ICT arhitekturu i standarde, kako bi IPP funkcionirala na efikasan i interoperabilan način.

Informacijsko-tehnološki okvir daje odgovore na slijedeća četiri temeljna pitanja:

1. Gdje je IT IPP-a danas?
2. Gdje IT IPP treba biti?
3. Kako doći do cilja?
4. Kako znati da je cilj ostvaren?

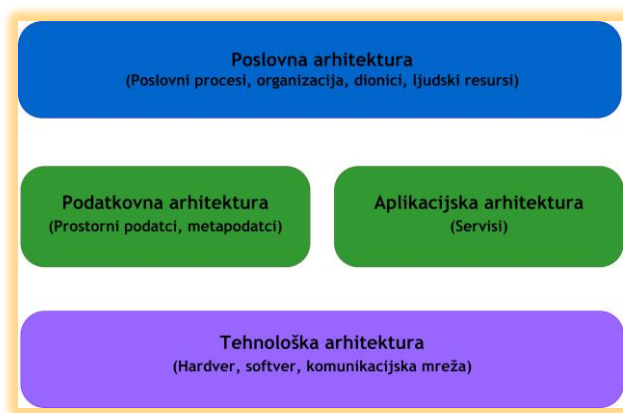
Svako od navedenih pitanja razmotreno je unutar slijedeće četiri domene:

- Poslovna domena IPP, uključujući organizaciju i ljudske resurse
- Informacijska domena IPP
  - Podatkovna poddomena IPP
  - Aplikacijska poddomena IPP
- Tehnološka domena IPP.

Poglavlje 1 (Opća analiza postojećeg stanja u oblasti infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine) sadrži i detaljan odgovor na pitanje "Gdje je IPP danas?" - naredna poglavlja daju odgovore na preostala pitanja vezana za tehnološki okvir.

### 4.1 Arhitektura IPP FBiH

Arhitektura IPP FBiH definira konzistentan skup principa, modela i direktiva koji zajedno daju smjernice i postavljaju granične uvjete za informacijske tehnologije, u cilju pozicioniranja IT kao odgovornog tehnološkog sredstva za uspješnu realizaciju IPP FBiH.



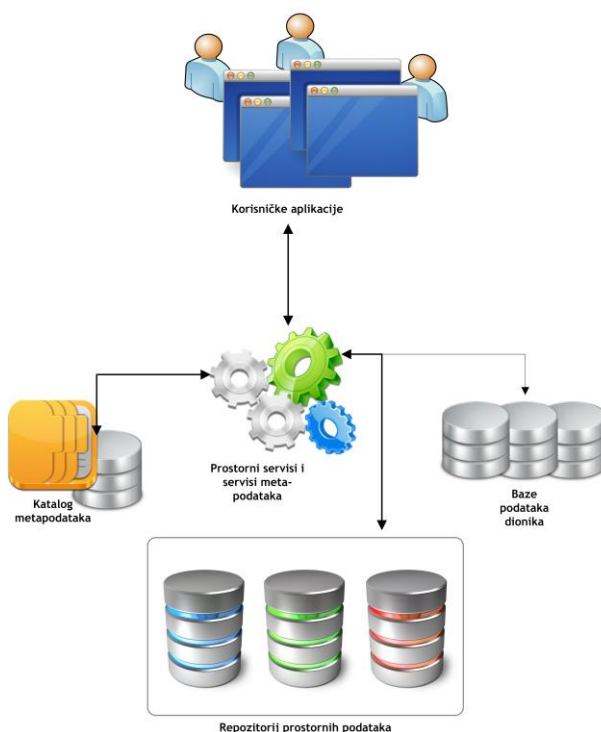
Slika 5.1 Komponente arhitekture IPP

## 4.2 Vizija arhitekture IPP FBiH

IT arhitektura IPP FBiH usklađena je s misijom i vizijom IPP FBiH definiranom u poglavlju 2 i definira se na sljedeći način:

**IT arhitektura IPP je temeljna specifikacija sustava za pohranjivanje, upravljanje, pristup i distribuciju prostornih podataka i servisa u Federaciji Bosne i Hercegovine.**

Vizija globalne arhitekture IPP FBiH prikazana je na slici 5.2:



Slika 5.2 Globalna arhitektura IPP FBiH

Opći principi ICT arhitekture PP FBiH su:

- i. IPP FBiH će osigurati sve potrebne aplikacije i servise u cilju udovoljenja zahtjevima EU INSPIRE direktive, sukladno operativnom modelu definiranim od strane Vijeća IPP FBiH;
- ii. Od dionika-proizvođača prostornih podataka zahtijevat će se da uvedu sljedeće podatkovne servise:
  - Pronalaženje (*Discovery*) podataka
  - Učitavanja (*Upload*) podataka
  - Pregledavanje (*View*) podataka
  - Preuzimanje (*Download*) podataka
  - Transformacija (*Transform*) podataka

- iii. Dionici-proizvođači podataka koji neće biti u stanju isporučivati njihove podatkovne servise će biti podržani centraliziranim<sup>5</sup> skupom temeljnih podatkovnih servisa osiguranih od strane Jedinice/Sektora za upravljanje IPP;
- iv. Koordinacijsko tijelo IPP FBiH će u konzultacijama sa relevantnim dionicima, odlučit će koji od njih će trebati osigurati servise prostornih podataka, a koji će biti osigurani od strane Jedinice/Sektora za upravljanje IPP;
- v. Centralizirani servisi koje osigurava Jedinica/Sektor za upravljanje IPP može uključiti smještanje i pohranu prostornih podataka u podatkovnom centru (repozitoriju podataka) IPP.

#### 4.2.1 Standardi

IPP FBiH će biti implementirana korištenjem internacionalnih standarda i tako biti tehnološki neovisna. Krucijalni standardi su:

- i. ISO TC/211 standardi<sup>6</sup>;
- ii. OGC standardi<sup>7</sup>;
- iii. EU INSPIRE Direktiva i INSPIRE Implementacijska Pravila<sup>8</sup>

Arhitektura IPP FBiH ICT respektirat će INSPIRE Implementacijska Pravila za:

- Metapodatke (*Metadata*);
- Specifikacije podataka (*Data Specification*);
- Dijeljenje podataka i servisa (*Data and Services Sharing*);
- Mrežne servise (*Network Services*).

#### 4.2.2 Domena poslovne arhitekture

##### 4.2.2.1 Institucionalno-poslovni principi, pokretači i ciljevi

Krucijalni institucionalno-poslovni pokretači su:

- Podizanje kvalitete rada institucija FBiH na višu razinu
- Eksplicitna potpora izgradnji e-servisa u sklopu e-Vlade
- Osiguranje kompletnog i transparentnog pristupa prostornim podacima i servisima
- Točna, SLA<sup>9</sup>-zasnovana isporuka podataka i servisa na vrijeme i u svako vrijeme
- Osiguranje jedinstvene kontaktne točke<sup>10</sup> dionicima i korisnicima
- Odgovor na rastuću potrebu za prostornim podacima i servisima
- Visok stupanj operativne efikasnosti
- Brza prilagodba potencijalnim institucionalno-poslovnim promjenama.

<sup>5</sup> Centraliziranom isporukom

<sup>6</sup> [http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue\\_tc/catalogue\\_tc\\_browse.htm?commid=54904](http://www.iso.org/iso/home/store/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=54904)

<sup>7</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards>

<sup>8</sup> <http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm>

<sup>9</sup> Service-Level Agreement

<sup>10</sup> Eng.: *Point of single contact*

Krucijalni institucionalno-poslovni ciljevi su:

- FGU<sup>11</sup> je etablirana institucija izvrsnosti za prostorne podatke i servise FBiH
- FGU je jedna od tri najbolje institucije ocijenjene od strane korisnika/građana
- Ostvariti 100% povratka investicija za uspostavu i održavanje IT sustava.

#### 4.2.2.2 Organizacija

Sektor za IPP unutar FGU je temeljna organizacijska jedinica odgovorna za implementaciju, upravljanje i održavanje svim tehnološkim aspektima IPP FBiH.

#### 4.2.2.3 Poslovni procesi i servisi

Raščlanjivanje funkcija i poslovnih funkcija i servisa vezanih za IPP formalno je opisano modeliranjem procesa uporabom BPMN<sup>12</sup> standarda. Poslovna arhitektura jasno i nedvosmisleno identificira i razdvaja funkcije od servisa.

#### 4.2.2.4 Ljudski resursi

Neophodni ljudski resursi se privlače politikom njihovog aktivnog pronalaženja i zadržavanja kroz

- Sveobuhvatnu identifikaciju potencijalnih eksperata i njihovu evaluaciju
- Sposobnost za podršku i poboljšanje strateškog upravljanja kapitalnim ljudskim resursima
- Angažiranje dinamičnog i raznolikog profila uposlenika koji pokrivaju jasno definirane obrazovne, iskustvene, kvalifikacijske zahtjeve
- Upravljanje planovima za razvoj i unaprijeđenje karijera i kompetencija na individualnoj razini, ponudom fokusiranom na interna i eksterna školovanja i stipendije
- Poticanje uposlenika za ispoljavanjem njihove kreativnosti kroz osiguranje sredine koja potiče i nagrađuje inovativnost.

#### 4.2.2.5 Sigurnosna politika

Sigurnosna politika definira:

- Računalnu sigurnost - ciljevi i elementi tehnološke infrastrukture
- Podatkovnu sigurnost - povjerljivost, integritet i raspoloživost podataka
- Mrežnu sigurnost - pravila pristupa putem računalne mreže.

#### 4.2.2.6 Podatkovna politika

##### 4.2.2.6.1 Principi

**Prostorni podaci** kreirani od strane dionika-davatelja podataka za IPP FBiH moraju biti:

- Prikladni za namjenu;
- Prikupljeni i kreirani jednom, a korišteni neograničen broj puta od strane javnog i privatnog sektora;

<sup>11</sup> Feferalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove

<sup>12</sup> Business Process Model and Notation

- Kreirani sukladno podatkovnim standardima IPP FBiH;
- Definirani u jedinstvenom prostornom koordinatnom referentnom sustavu;
- Jendostavni za otkrivanje, uz jasne uvjete korištenja;
- Jednostavni za pristup, distribuciju i integraciju;
- Usaglašeni s EU INSPIRE direktivom.

**Dionici-davatelji podataka** koji daju ažurne prostorne podatke na korištenje u okviru IPP FBiH trebaju biti:

- Odgovorni za usklađenost njihovih podataka s INSPIRE Direktivom i Implementacijskim pravilima, sukladno prethodno navedenim podatkovnim principima;
- Sposobni kreirati nove prostorne podatke sukladno IPP FBiH modelima podataka i INSPIRE Generičkim Konceptualnim Modelom<sup>13</sup>;
- Odgovorni za pojedinačne INSPIRE teme/podteme. Identificirani vlasnik/vlasnici za svaku pojedinačnu temu će kreirati podatke sukladno usaglašenom planu implementacije i koordinirati akcije s drugim institucijama/dionicima odgovornim za istu temu;
- Odgovorni za suradnju s ostalim dionicima-davateljima podataka u cilju osiguranja interoperabilnosti i kontinuiranog poboljšanja usluga za korisnike podataka. Suradnja se odvija isključivo putem Koordinacijskog tijela IPP FBiH.

Iako se INSPIRE Direktiva odnosi na podatke u vlasništvu javnih institucija, privatni sektor i druge organizacije, koje posjeduju prostorne podatke u domeni INSPIRE Annex tema, bit će potaknuti za publiciranje svojih skupova podataka i servisa sukladno INSPIRE Implementacijskim Pravilima.

#### 4.2.2.6.2 Cijena

Cjena podataka javnog sektora u FBiH treba biti utemeljena na slijedećim tipovima licenciranih korisnika:

- **Javni sektor** - Podaci i usluge su besplatni u slučajevima njihovog korištenja za institucije FBiH, ali se naplaćuju ako se koriste u komercijalne svrhe;
- **Privatni sektor** - Davatelji podataka mogu naplaćivati podatke i podatkovne servise privatnom sektoru, u cilju ostvarenja opravdanog povratka investicija;
- **Građani** - Davatelji podataka mogu naplaćivati podatke i podatkovne servise građanima, u cilju ostvarenja opravdanog povratka investicija;
- **Akademski korisnici** - Podaci i podatkovni servisi trebaju biti besplatni akademsko/istraživačkom sektoru samo u svrhu obrazovanja i istraživanja.

#### 4.2.2.6.3 Licenciranje

Za razliku od situacije s većinom drugih proizvoda i servisa, korisnici ne kupuju proizvode i servise IPP, već ulaze u licencni ili sličan sporazumni (ugovorni) odnos o korištenju informacija sa skrbnikom (odgovornim državnim ili javnim institucijama) tih informacija. Licence o kojima je riječ uređuju odnosne i određuju uvjete koji se primjenjuju za takvo korištenje i štite intelektualno vlasništvo koje je rezultat razvoja i održavanja prostornih informacija.

Licenciranje je namijenjeno podršci investicijama koje su tijela državne ili javne vlasti (uprave, agencije ili slično) učinile kako bi stvorile prostorne informacije o kojima skrbe.

<sup>13</sup> INSPIRE Generic Conceptual Model

#### 4.2.2.6.3.1 Prostorne informacije kao intelektualno vlasništvo

Prostorne informacije su vrijedna imovina; u slučaju državnih i javnih institucija, ta imovina je istima povjerena za dobrobit cijele zajednice.

Vrijednost te imovine počiva u njenom intelektualnom vlasništvu, uglavnom u obliku autorskih prava na materijal i povjerljivosti informacija te je zaštićeno zakonima o autorskim pravima. Stoga ta imovina ima potencijal korištenja ili licenciranja na način koji osigurava prihod koji se može usmjeriti prema održavanju i budućem razvoju prostornih informacija.

Zbog specifičnosti korištenja prostornih informacija, ograničenih mogućnosti zaštite od neovlaštenog korištenja, koje ne samo da nekom korisniku može pribaviti neopravdanu korist već može uzrokovati štetu nekom trećem licu koje koristi neovlašteno iskorištenje ili doradene prostorne informacije, važno je da institucije države koje su najvećim dijelom stvaraoci i skrbnici nad prostornim informacijama uspostave sustav licenciranja, sporazuma o pravima i obvezama prilikom korištenja tih informacija.

Dodatno na vrijednost podataka koju ona ima za instituciju koja ju je prikupila i oblikovala na prvom mjestu, značajan dio bilo kojih prostornih podataka ima potencijal korištenja za stvaranje dodatnih vrijednosti u drugim segmentima državnih i javnih institucija, odnosno gospodarskim subjektima. Šira uporaba ima potencijal smanjenja troškova skupog dupliciranja prikupljanja i održavanja podataka, odnosno razvoja sustava.

Skrbnici prostornih podataka moraju osigurati da se distribucija i korištenje tih podataka odvija suglasno licencama, sporazumima ili drugim odgovarajućim mehanizmima koji efikasno upravljaju rizicima pridruženim korištenju prostornih informacija. Skrbnici prostornih podataka zadržavaju intelektualna prava na tim podacima. Organizacija koja djeluje kao skrbnik podataka zato je odgovorna za čuvanje uvjeta autorskih prava i osiguranje da se korištenje informacija ne povrijedi niti jedan od uvjeta privatnosti ili povjerljivosti.

#### 4.2.2.6.3.2 Ciljevi licenciranja korištenja prostornih informacija

Licencni sporazum treba osigurati niz ciljeva:

- Upravlja korištenjem intelektualnog vlasništva;
- Jasno definira nadležnosti dobavljača i korisnika u adresiranju pitanja odgovornosti;
- Razvija fleksibilnu strategiju koja promiče lojalnost i povjerljivost u postupanju klijenta u raspolaganju s informacijama koje će uslijediti po potpisu sporazuma;
- Projektira karakteristike marketinga i cjenovne politike kako bi se osiguralo adekvatno financiranje za održavanje prostornih informacija i servisa, i
- Osigurava jednakost (gospodarskih) korisnika u poslovanju.

#### 4.2.2.6.3.3 Licence

Tri tipa licenci se u pravilu definiraju i nude korisnicima:

- Državnih i javnih institucija, za internu upotrebu (tip A)
- Gospodarski subjekti (tip B)
- Prodaja podataka za komercijalnu uporabu ili korištenje licenciranih podataka u komercijalnom proizvodu (što može podrazumijevati povrat tanitijema na autorskih prava skrbniku).

Tantijemi na autorska prava primjenjivi su kod komercijalnog iskorištavanja podataka kada se prodaju novi ili nadograđeni proizvodi i servisi koji će osigurati povrat ulaganja. Licence za

komericijalno korištenje primjenjuju se na one nadograđene proizvode i servise koji efektivno omogućuju prodaju izvornih podataka u modificiranom obliku, bilo da sadrže sve ili dio originalnih podataka.

### 4.2.3 Domena arhitekture informacijskog sustava

#### 4.2.3.1 Podatkovna domena

Podaci su postali ključni faktor za ekonomiju i društvo, slično klasičnim kategorijama kao što su ljudski i financijski resursi. Generiranje vrijednosti u različitim fazama podatkovnog lanca vrijednosti bit će u centru buduće ekonomije znanja. Dobro korištenje podataka može doprinijeti povećanju šansi i drugim tradicionalnim sektorima, kao što su transport, poljoprivreda, zaštita okoliša, proizvodnja, itd. Poboljšana i napredna analitika i obrada velikih podataka, doprinijet će<sup>14</sup>:

- transformaciji uslužne industrije kroz generiranje širokog opsega inovativnih informacijskih proizvoda i usluga;
- uvećanje produktivnosti svih sektora ekonomije putem poboljšane poslovne inteligencije;
- poboljšanje istraživanja i ubrzanje inovacija;
- povećanje efikasnosti javnog sektora;
- ostvarenje redukcije cijena putem personaliziranih usluga.

Stoga se podatkovna vizija IPP FBiH definira slijedećim principima:

- Prostorni podaci su distribuirani - pohranjeni su u centralnom repozitoriju podataka ili bazama podataka dionika<sup>15</sup>.
- Prostorni podaci su modelirani sukladno relevantnim internacionalnim standardima za modeliranje prostornih podataka: INSPIRE<sup>16</sup> i ISO/TC 211.
- Transformacija i harmonizacija prostornih podataka precizno je definirana ETL<sup>17</sup> procesima i procedurama.
- Podatkovna interoperabilnost je utemeljena na relevantnim ISO/OGC standardima za razmjenu prostornih podataka (GML, GeoJSON, itd.).
- Prostorni podaci su definirani u službenom koordinatnom referentnom sustavu i službenoj kartografskoj projekciji.
- U okviru IPP, svi dionici-proizvođači prostornih podataka u FBiH koriste jedan zajednički koordinatni referentni sustav. Parametri koordinatnog referentnog sustava (datum i projekcija) su javni i prihvaćeni od strane svih dionika-proizvođača prostornih podataka.
- Prostorni skupovi podataka i servisi su opisani metapodacima, koji omogućuju njihovo pronalaženje i korištenje. Metapodaci su opisani sukladno relevantnom internacionalnom standardu ISO 19115.
- FGU raspolaže ljudskim resursima s adekvatnim iskustvom i kompetencijama u modeliranju prostornih podataka.

<sup>14</sup> Digital Agenda for Europe - A Europe 2020 Initiative (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en>)

<sup>15</sup> Podrazumijevaju se isključivo baze podataka usklađene s podatkovnim standardom (modelima podataka) IPP FBiH i raspoloživim servisima, specificiranim u 5.2.

<sup>16</sup> INSPIRE Data Specification (<http://inspire.ec.europa.eu/index.cfm/pageid/2>)

<sup>17</sup> Eng.: *Extract, Transform and Load*

- FGU posjeduje IT infrastrukturu/sustave za pohranjivanje upravljanje i distribuciju prostornih podataka najnovije generacije.
- Svi prostorni podaci su zaštićeni od neovlaštenog korištenja i objavljivanja.
- Pristup podacima se odvija isključivo putem servisa.
- Sve promjene na podacima su zabilježene, pohranjene i mogu se pregledati.

#### 4.2.3.1.1 Metapodaci

Metapodaci IPP FBiH zasnivaju se na slijedećim principima:

- Metapodaci će biti kreirani sukladno internacionalnim standardima ISO 19115 I ISO 19119 na minimalnoj razini INSPIRE profila metapodataka;
- Metapodaci će biti publicirani u katalogima metapodataka i biti dostupni korisnicima za pronalaženje, evaluaciju i pristup prostornim podacima ili servisima;
- Svi dionici-davatelji prostornih podataka i servisa moraju kreirati metapodatke za prostorne skupove podataka i servise publicirane u okviru IPP FBiH i osigurati njihovu ažurnost;
- Dionici-davatelji prostornih podataka i servisa moraju biti u stanju publicirati metapodatka na dva načina:
  - i. Prenijeti i postaviti metapodatke u centralni katalog metapodataka putem GeoPortala;
  - ii. Publicirati metapodatke u njihovom lokalnom servisu za otkrivanje metapodataka, registriranom u centralnom servisu za otkrivanje GeoPortala protokolom za skupljanje metapodataka<sup>18</sup>.
- Metapodaci moraju potencijalnom korisniku omogućiti:
  - i. Otkrivanje prostornih skupova podataka i servisa;
  - ii. Utvrđivanje mogu li se prostorni skupovi podataka koristiti, za koju namjenu, kao i eventualno postojanje ograničenja;
  - iii. Identificirati način dobivanja pristupa podacima ili servisima;
  - iv. Razumijevanje skupova podataka u svrhu određivanja njihove pogodnosti za konkretnu namjenu.
- U cilju osiguranja kompatibilnosti metapodataka i njihove upotrebljivosti u okviru IPP FBiH, kreirat će se zajednički profil metapodataka, utemeljen na INSPIRE Implementacijskim Pravilima i prethodno navedenim ISO standardima;
- Za kreiranje i publiciranje metapodataka, dionicima-davateljima prostornih podataka i servisa preporučit će se korištenje softvera<sup>19</sup> zasnovanog na principima otvorenog koda.

#### 4.2.3.2 Aplikacijska domena

Operativna IPP zahtijeva implementaciju servisno-orijentiranog sustava sukladno INSPIRE Network Services Architecture (Sl. 5.3). Taj sustav je fundamentalna kompozitna aplikacija IPP, i sadrži slijedeće komponente:

- Repozitorij prostornih podataka
- Katalog metapodataka s funkcijama za uređivanje i traženje metapodataka
- Komponenta za upravljanje korisnicima i njihovim ovlastima
- Servisi

<sup>18</sup> Eng.: *harvesting protocol*

<sup>19</sup> <http://geonetwork-opensource.org>

- Web Map Service (WMS)
  - GetCapabilities
  - GetMap
  - GetFeatureInfo
- Web Feature Service (WFS)
  - GetCapabilities (discovery operation)
  - DescribeFeatureType (discovery operation)
  - GetPropertyValue (query operation)
  - GetFeature (query operation)
  - GetFeatureWithLock (query & locking operation)
  - LockFeature (locking operation)
  - Transaction (transaction operation)
  - CreateStoredQuery (stored query operation)
  - DropStoredQuery (stored query operation)
  - ListStoredQueries (stored query operation)
  - DescribeStoredQueries (stored query operation)
- Web Coverage Service (WCS)
  - GetCapabilities
  - DescribeProcess
  - GetCoverage
- Web Processing Service (WPS)
  - GetCapabilities
  - DescribeProcess
  - Execute
  - GetStatus
  - GetResult
- Web Map Context (WMC)
- Web Map Tile Service (WMTS)
  - GetCapabilities
  - GetTile
  - GetFeatureInfo
  - GetStatus
  - GetResult
- Styled Layer Descriptor (SLD)
  - GetCapabilities
  - DescribeLayer
  - GetMap
  - GetLegendGraphic
- Servisi metapodataka (SC-W)

*Servisi metapodataka omogućuju pristup i korištenje metapodataka iz različitih izvora i neovisni su o platformi i sučeljima. Servisi metapodataka usklašeni su s relevantnim ISO standardima (ISO 19110, ISO 19115, ISO 19119, ISO 19139) i OGC standardom CS-W (Catalogue Services for the Web).*

  - Search and retrieve
  - Insert, update and delete
  - Select
  - Privileges

- Ownership
- Status
- Category
- Versioning
- Processing
- Relation
- Validation

Svi servisi su potencijalno dostupni dionicima/korisnicima GeoPortala. Raspoloživost pojedinačnih servisa definira se u okviru funkcionalnosti kontrole pristupa.

▪ Sučelje GeoPortala - Web preglednik

Sučelje GeoPortala je Web-utemeljeno sučelje za dionike/korisnike IPP putem kojeg traže i pristupaju prostornim podacima i servisima.

GeoPortal IPP FBiH će biti portal opće namjene za pretraživanje, prikaz i dohvat prostornih podataka. Imat će ulogu dijeljenog servisa u kojemu dionici-davatelji podataka mogu publicirati metapodatke za svoje skupove podataka. Pojedinačne institucije mogu graditi njihove portale, ali će GeoPortal IPP FBiH moći skupljati sve njihove metapodatke u cilju njegovog funkcioniranja kao centralnog repozitorija prostornih podataka FBiH. Korisnici će koristiti GeoPortal za

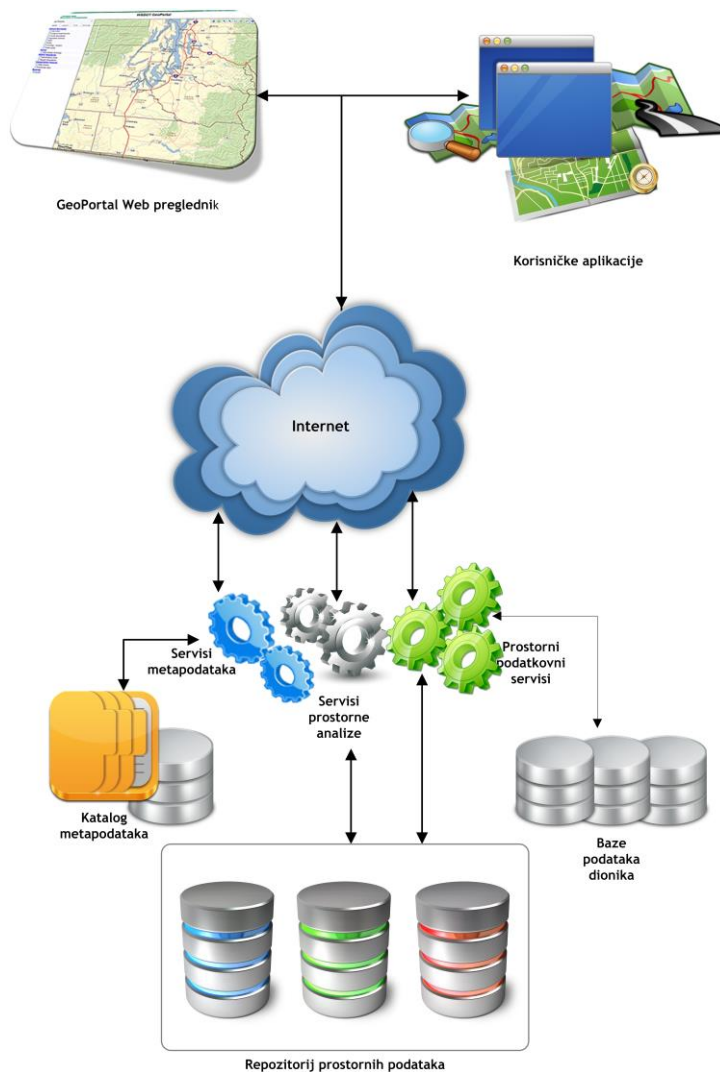
- Pretraživanje prostornih podataka;
- Vizualizaciju i pregledavanje prostornih podataka;
- Preuzimanje prostornih podataka;
- Uređivanje metapodataka.

Aplikacijska vizija IPP FBiH podrazumijeva i dodatne aplikacijske principe:

- Aplikacije su neovisne o tehnologijama i mogu biti korištene na širem spektru tehnoloških platformi<sup>20</sup>.
- Aplikacijska arhitektura, uključujući i servise GeoPortala, zasnovana je na servisno-orijentiranoj arhitekturi.
- Korisničko sučelje aplikacija temelji se na Web tehnologiji i preglednicima.
- Aplikacije su prilagođene standardima za aplikacijsku interoperabilnost.

---

<sup>20</sup> Tehnološka neovisnost se primarno odnosi na operacijske sustave i sustave za upravljanje podacima.



Slika 5.3. Generička arhitektura GeoPortala IPP FBiH

Pored navedenih servisa, GeoPortal sadrži i funkcionalnosti provjere identiteta i kontrole pristupa.

#### 4.2.3.3 Tehnološka domena

Tehnološka domena definira okvir IT platforme na kojima se implementiraju podaci i aplikacije IPP, a sastoji se od hardverskih, softverskih i komunikacijskih komponenti.

Tehnološka domena IPP zasniva se na slijedećim principima:

- Hardverske komponente i resursi
  - Poslužitelji repozitorija/baza podataka
  - Aplikacijski poslužitelji
  - Datotečni sustav
  - Uređaji računalnih mreža

temelje se na principima računalnog klastera, distribuiranog datotečnog sustava i osiguravaju podršku za upravljanje i analizu velikim prostornim podacima.

Poslužitelji podataka koriste i dijele zasebnu namjensku SAN<sup>21</sup> mrežu za spremanje podataka.

- Softverske komponente IPP
  - Operacijski sustavi
  - Sustavi za upravljanje prostornim podacima
  - Aplikacijski poslužitelji
  - GeoPortal
  - Editor metapodataka
  - Sustav za upravljanje korisnicima

izgrađuju se, odnosno pripadaju, softverskim paketima u domeni otvorenog koda s osiguranom komercijalnom podrškom. Sustav za upravljanje korisnicima zasniva se na SSO<sup>22</sup> kontroli pristupa i LDAP<sup>23</sup> provjeri autentičnosti.

Europska komisija je Strategijom o velikim podacima<sup>24</sup> definirala potporu i ubrzanje tranzicije prema podacima-vođenoj ekonomiji. Prostorni podaci FBiH čine krucijalnu komponentu velikih podataka FBiH, stoga predstavljaju veliki potencijal i otvaraju mogućnost za razvoj novih kreativnih proizvoda i usluga zasnovanih na prostornim podacima.

Sukladno pomenutoj Strategiji Europske komisije, sustavi za upravljanje podacima IPP-a omogućuju upravljanje i analizu velikih prostornih podataka.

- ICT infrastruktura smještena je u podatkovnom centru<sup>25</sup> IPP.

Tehnološka domena osigurava i slijedeće sigurnosne aspekte:

- Provjera identiteta dionika/korisnika
- Autorizacija - definiranje i provedba dopuštenih ovlasti dionika/korisnika
- Provjera korištenja sukladno sigurnosnoj politici
- Raspoloživost sustava - kontinuirano funkcioniranje sustava i raspoloživost pružanja
- Zaštita podataka u slučajevima potencijalnog gubitka zbog izvanrednih događaja
- Administriranje - mogućnost dodavanja i promjene sigurnosne politike, i dionika/korisnika

Sukladno INSPIRE, dionici-davatelji podataka moraju osigurati slijedeće razine sigurnosti:

- **Razina 1:** Korištenje od strane osoblja korisnika;
- **Razina 2:** Korištenje od strane autoriziranog osoblja korisnika;
- **Razina 3:** Korištenje od strane autoriziranog osoblja korisnika u zatvorenoj mreži;
- **Razina 4:** Korištenje od strane autoriziranog osoblja korisnika na samostalnim računalima.

---

<sup>21</sup> Storage Area Network

<sup>22</sup> Single Sign-On

<sup>23</sup> Lightweight Directory Access Protocol

<sup>24</sup> Digital Agenda for Europe - Towards a thriving data-driven economy  
(<https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/towards-thriving-data-driven-economy>)

<sup>25</sup> Eng.: Data center

## 5 PRAVNI OKVIR

U ovom dijelu strategije opisan je pravni okvir unutar kojeg se vizija IPP FBiH može postići, uključujući i definiranje jasnih uloga i odgovornosti, te okruženja u kojem se dijeljenje podataka može održati.

Za uspjeh uspostave i implementacije IPP FBiH značajno je unaprjeđenje zakonskog okvira. Kako bi koristi od uspostave IPP FBiH bile maksimalne, pravni okvir treba biti izrađen da:

- 1) Potiče pristup, dijeljenje, korištenje i distribuciju standardiziranih prostornih podataka i usluga;
- 2) Štiti interese vlasnika/proizvođača prostornih podataka;
- 3) Razvija se u skladu s zakonodavstvom Europske unije (INSPIRE Direktiva).

### 5.1 Uredba o infrastrukturi prostornih podataka u Federaciji Bosni i Hercegovini

Vlada FBiH je na sjednici održanoj 8. 10. 2014. godine, na prijedlog FGU, donijela *Uredbu o infrastrukturi prostornih podataka FBiH*, kojom se uređuju osnivanje i održavanje infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, njezin sadržaj, metapodaci, servisi prostornih podataka, osnivanje i održavanje Geoportala IPP FBiH, kao i uspostavljanje i nadležnost organa IPP FBiH. U članku 3. (Osnivanje i održavanje IPP FBiH) spomenute Uredbe, naglašeno je da se IPP FBiH osniva i održava sukladno Direktivi Europske unije - Infrastructure for Spatial Information in the European Community - INSPIRE i drugim standardima.

Postojeća *Uredba o infrastrukturi prostornih podataka FBiH* nedvojbeno definira partnere uspostave infrastrukture prostornih podataka, na čijem se organizacijskom čelu nalazi FGU, a osnivanje i održavanje prostornih podataka IPP FBiH u nadležnosti je subjekata IPP FBiH.

*Uredba o infrastrukturi prostornih podataka FBiH* predstavlja dobru polaznu osnovu ka daljnjim koracima. Kako INSPIRE direktiva ima snagu zakonskog propisa na razini EU, to jasno nameće potrebu da se IPP FBiH uredi zakonskim aktom kojim bi se uredili svi aspekti IPP FBiH u cilju njene uspostave i razvoja odnosno potpune implementacije INSPIRE direktive u zakonodavni okvir FBiH. Dakle, neophodno je donošenje Zakona o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine.

### 5.2 Zakon o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine

*Zakonom od o infrastrukturi prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine (Zakon o IPP FBiH)* urediti će se pravila za uspostavu, održavanje i razvoj infrastrukture prostornih podataka Federacije Bosne i Hercegovine, te uspostava tijela IPP FBiH. Također, *Zakonom o IPP FBiH* potrebno je propisati nadležnosti, uspostavljanje i održavanje IPP FBiH. Zakon o *Zakon o IPP FBiH* sadrži sljedeća poglavlja (teme):

- I. Opće odredbe (predmet zakona, značenje pojmova, subjekti IPP FBiH, izvori prostornih podataka, teme prostornih podataka, registar izvora prostornih podataka, ...)
- II. Uspostava i održavanje IPP FBiH (Geoportal IPP FBiH, sadržaj i izrada metapodataka, interoperabilnost izvora prostornih podataka, mrežne usluge, dijeljenje prostornih

- podataka i ograničenja, naplata mrežnih usluga, prava i obveze subjekata IPP FBiH, ...)
- III. Tijela IPP FBiH (Vijeće IPP FBiH, Koordinaciono tijelo, Kontaktna točka, ...)
  - IV. Razvoj IPP FBiH (obaveza donošenja višegodišnjih i godišnjih programa uspostave IPP FBiH, ...)
  - V. Nadzor, odgovornost i prekršajne odredbe
  - VI. Završne odredbe

### 5.3 Podzakonski akti

Osim *Zakona o IPP FBiH*, sljedeći neophodan korak je donošenje ostalih potrebnih dokumenata (podzakonskih akata) kako bi se IPP FBiH efikasno uspostavila. To su prvenstveno:

- Registar subjekata IPP FBiH
- Registar izvora prostornih podataka IPP FBiH
- Specifikacija metapodataka IPP FBiH
- Opis tema prostornih podataka IPP FBiH (sukladno Aneksu I, II i III)
- Poslovník o radu pojedinih tijela IPP FBiH (Vijeća, Radnih grupa)
- Sporazum o razmjeni, pristupu i korištenju prostornih podataka IPP FBiH.

Implementacijom INSPIRE direktive u Zakonodavstvo FBiH prihvaćaju se i provedbena pravila koja treba prilagoditi specifičnostima FBiH, poput Provedbenih pravila za metapodatke IPP FBiH i Provedbena pravila za mrežne usluge IPP FBiH.

Predmetni akti moraju biti jedinstveni, lako razumljivi i primjenjivi.

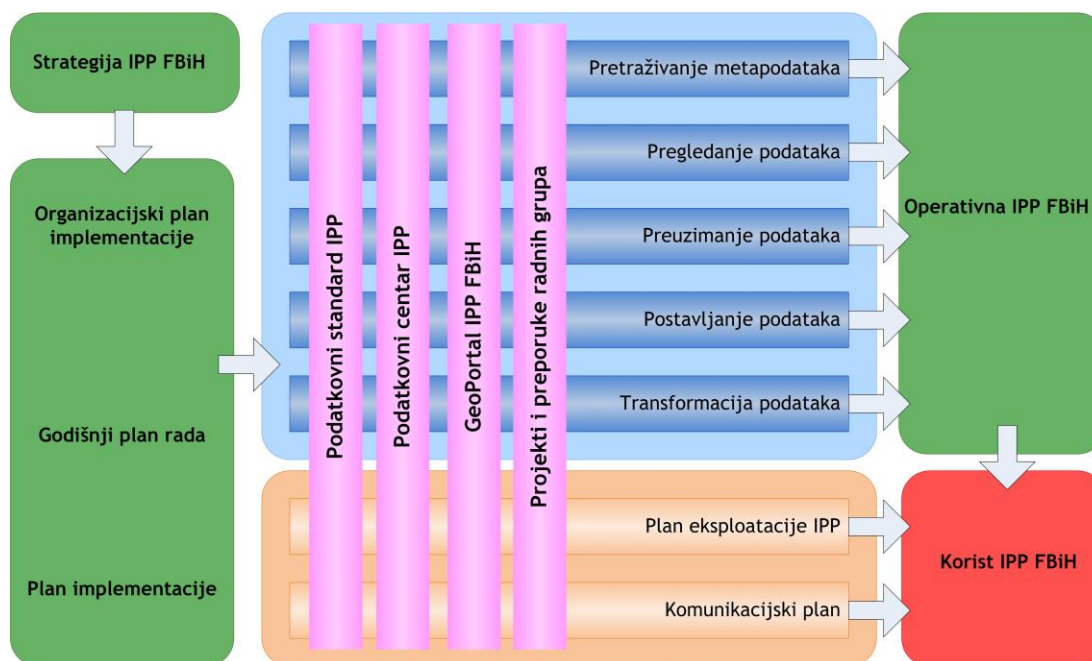
## 6 AKTIVNOSTI I PROJEKTI ZA PROVEDBU STRATEGIJE

Provedba implementacije Strategije IPP FBiH temelji se na slijedećim principima:

- Inkrementalna implementacija - zbog postojanja ograničenja u smislu kapaciteta i resursa, dionici/institucije će različitom dinamikom realizirati svoje obveze, i neće biti moguće provesti sve promjene zajedno. Konačan oblik infrastrukture trebat će biti usklađen i s dinamičnim vanjskim faktorima, kao što je potpuna INSPIRE usklađenost;
- Provedba podrazumijeva dva odvojena toka (Sl. 7. 1)
  - Tehnička implementacija čiji rezultat je operativna IPP
  - Razvoj procesa i suradnje koji koriste tehničku implementaciju u cilju realiziranja ekonomske i socijalne koristi IPP;
- Pilot-projekti korisnika u početnoj fazi, u cilju demonstracije koristi, podsticaja angažmanu i zahtjevima, osiguranja resursa i pomoći u razvoju infrastrukture;
- FGU će osigurati najvažniji pokretački primjer drugim dionicima-davateljima podataka - novim modelima podataka, vodećoj ulozi u razvoju metapodataka i publiciranju svojih skupova podataka<sup>26</sup>;
- Potpora otvorenom publiciranju podataka, uz zahtjev dionicima-davateljima podataka za publiciranjem njihovih podataka u okviru IPP, uz osiguranje da su njihovi podaci sukladni INSPIRE temama;
- Dionici-davatelji podataka bit će poticani da dijele podatke unutar javnog sektora putem mehanizma sporazumijevanja o dijeljenju podataka;
- Radne grupe IPP FBiH će razviti preporuke, kako bi ubrzali implementaciju i korištenje novih mogućnosti. Radne grupe će biti sastavljene od eksperata lokalne i federalne razine, znanstveno-istraživačkog i privatnog sektora;
- GeoPortal će predstavljati veoma vidljivu demonstraciju brzog dobitka<sup>27</sup> kroz operativnost i koristi IPP. Ipak, moraju biti razvijeni i jako dobro komunicirani konkretni primjeri razmjene-dijeljenja podataka i interoperabilnosti kao potporu poboljšanju usluga, smanjenju troškova.

<sup>26</sup> Npr. GeoPortal FUGIPP: <http://www.fgu.com.ba/hr/geoportal.html>

<sup>27</sup> Eng.: *quick win*



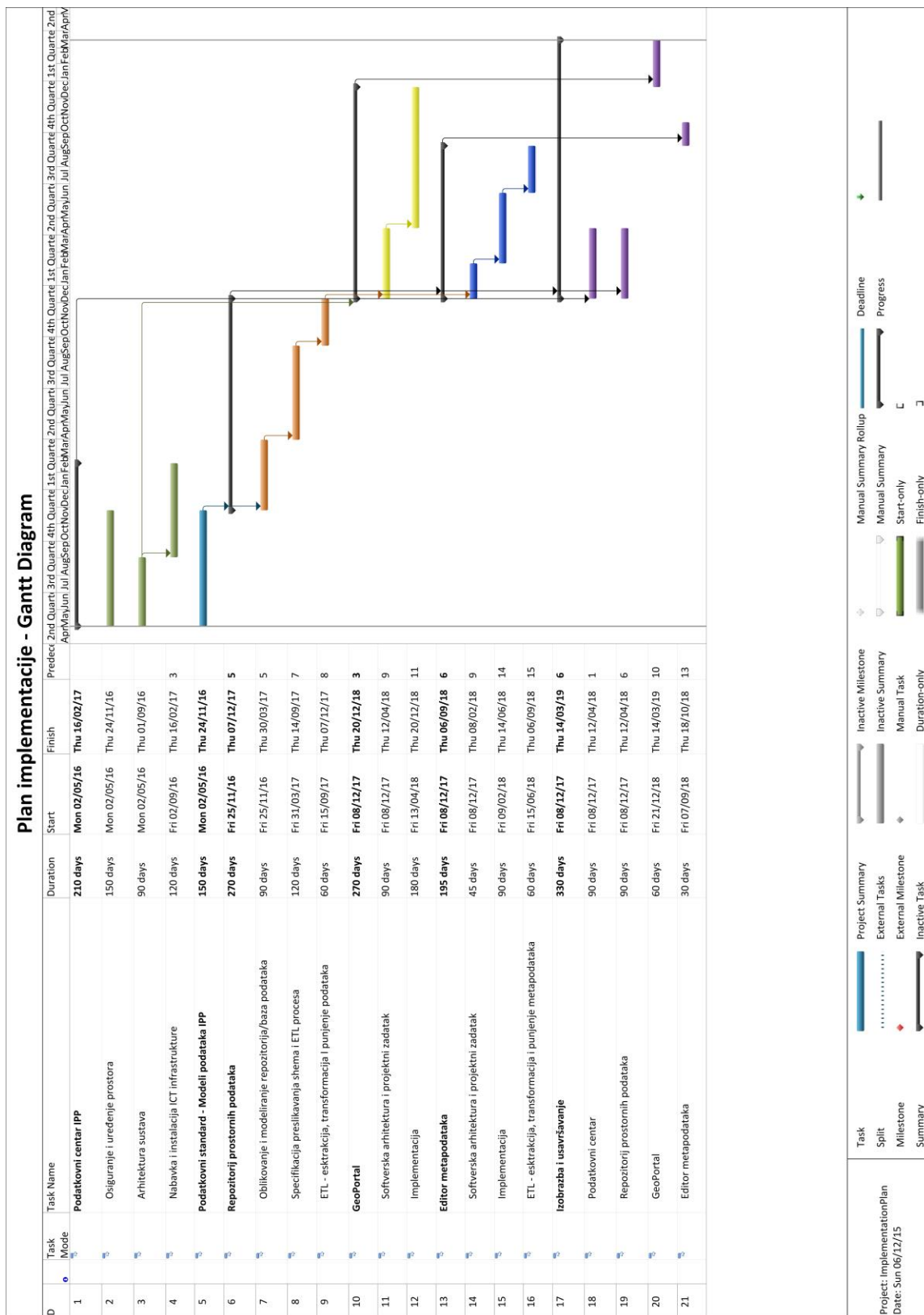
Slika 7.1 Model implementacije IPP FBiH

Model implementacije IPP sadrži nekoliko ključnih ulaznih dokumenata:

- **Strategija IPP** - daje cjelokupnu strukturu i okvir;
- **Godišnji plan rada** - detaljan plan implementacije/rada usvojen i одобren od strane Vijeća IPP;
- **Organizacijski plan implementacije** - definira usklađenost svih aktivnosti s ciljnim datumima njihove realizacije;
- **Plan implementacije** svakog pojedinačnog dionika, na temelju kojih Vijeće IPP definira godišnji plan rada, uključujući i IPP Jedinicu za upravljanje.

## 6.1 IT projekti

S obzirom na činjenicu da je uspostava IPP u FBiH potpuno nova strateška aktivnost, mapa puta za realizaciju IT arhitekture definira niz aktivnosti u formi projekata. Strateški projekti logički proizilaze iz vizije, a definirani su u formi Gannt dijagrama (Sl. 7.2):



Slika 7.2 Plan implementacije strategije - IT projekti

## 7 FINACIJSKI OKVIR

Izgradnja, održavanje i daljnje poboljšanje nacionalne infrastrukture prostornih podataka uz osiguranje pristupa informacijama u funkciji poticaja gospodarskog rasta i transparentnosti upravljanja društvom veliki su izazov za sve zemlje pa tako i za Federaciju Bosnu i Hercegovinu. Ključni faktori pri određivanju koraka i dinamike uspostave infrastrukture prostornih podataka su i *cost-benefit* analize i izbor odgovarajućeg modela financiranja te daljnje osiguranje trajne podrške financijske i kadrovske održavanju i razvoj infrastrukture prostornih podataka.

Ključni čimbenik u određivanju koristi od IPP-a je prihvatanje prostornih podataka kao nacionalnog resursa. Koncept prostornih podataka kao nacionalnog resursa podrazumijeva stvaranje takvog okruženja koje će osigurati da se svaki set podataka stvara samo jednom od strane jednog subjekta, a koriste ga svi subjekti, što osigurava maksimalnu korist za zajednicu uz minimalnim trošak. Ako se podaci stvaraju za samo jednu instituciju ili dvije tada su koristi za zajednicu minimalne, a rezultat svega su veliki troškovi stvaranja podataka i njihova redundantnost uz neumitno neslaganje setova podataka. Ponovna upotreba podataka i informacija te dijeljenje resursa jednako je važno kao i upotreba za koju su oni primarno proizvedeni.

Kao i u drugim zemljama, tako će uspostava infrastrukture prostornih podataka u Federaciji Bosni i Hercegovini u početku morati imati snažnu podršku Vlade FBiH. Tijekom razdoblja uspostave FGU, kao institucija odgovorna za uspostavu i održavanje IPP FBiH, morati će postupno povećati svoje kapacitete te u suradnji sa Radnom grupom za poslovni model, poboljšati poslovni model. Za očekivati je da će se i poslovni model IPP FBiH također mijenjati tijekom vremena kako se IPP FBiH bude razvijala.

Međutim, inicijalna sredstva neminovno trebaju doći od Vlade FBiH i/ili donatora. To je i najčešći primjer u drugim državama jer je u samom početku implementacije IPP-a sudjelovanje privatnog sektora vrlo slabo.

### 7.1 Okvir poslovnog modela

Poslovni model treba imati za cilj razvoj i dugoročnu održivosti IPP FBiH uključujući pogled na dugoročne mogućnosti financiranja. Kako bi se to osiguralo, neophodno je razraditi izvore financiranja za kratkoročno razdoblje primarne uspostave IPPFBiH, srednjoročno razdoblje pune uspostave i implementacije IPP FBiH te izraditi usklađeni obrazac pravila i uvjeta za pristup i korištenje podatka i usluga odnosno, jasno definirati kako odgovornosti tako i mogućnosti svih subjekata IPP FBiH kako bi de dugoročno osiguralo financiranje IPP FBiH.

#### 7.1.1 Financiranje

Izvori financiranja uspostave, implementacije i održavanja IPP FBiH ovise o odabranom poslovnom modelu za koji se neka zajednica odluči. Sva dosadašnja iskustva u Europi i svijetu govore da se IPP financira iz različitih izvora s težnjom da model nakon određenog razdoblja izgradnje i implementacije postane samodostatan i ne opterećuje opći budžet neke države. Problem financiranja pri tome je sadržan u činjenici da je potrebno uložiti početna sredstva za izgradnju IPP-a, za što u pravilu nema drugog izvora do državnog budžeta, dok se neposredna, mjerljiva financijska korist može očekivati tek u potkraj prvog srednjoročnog razdoblja, odnosno dugoročno.

Pri tome treba imati na umu, da se stvarna korist od uspostava i implementacije IPP-a mjeri visinom prikupljenih naknada za korištenje podataka IPP-a, već indirektnim efektima koje korisnici IPP-a ostvaruju korištenjem standardiziranih, ažurnih i jednostavno dostupnih prostornih podataka. Iako *benefiti* još nisu kvalificirani, provedba nakon studije u drugim zemljama pokazali su da oni iznose u rasponu između 2:1 i 12: 1 (što je u prosjeku blizu 4:1). Što znači da ulaganje u

uspostavu, razvoj, održavanja i poboljšanja IPP u iznosu od 1€ rezultira s 4€ ekonomske koristi u društvu (Waterhouse 1995)<sup>28</sup>.

U kontekstu uspostave i održavanja IPP FBiH faze, trajanje faza i izvori financiranja opisani su u tablici 7.1.

**Tablica 7.1 Faze i izvori financiranja uspostave i održavanja IPP FBiH**

| Faza         | Razdoblje         | Izvori financiranja                                                           |
|--------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Kratkoročno  | 3 godine          | Budžet Vlade FBiH<br>Bilateralna tehnička donatorska pomoć                    |
| Srednjoročno | 6 (2 x 3) godina  | Budžet Vlade FBiH*<br>EU fondovi                                              |
| Dugoročno    | 12 (2 x 6) godina | Budžet Vlade FBiH*<br>EU fondovi<br>Naknade za korištenje prostornih podataka |

\* Povećanjem učinkovitosti IPP FBiH učešće financiranja od strane budžeta Vlade FBiH trebalo bi se srednjoročno, a pogotovo dugoročno smanjivati, međutim ono će ipak uvijek biti prisutno kao oblik financiranja kako bi se pokrile osnovne aktivnosti IPP FBiH.

Radna grupa za poslovni model treba pratiti mogućnosti financiranja i davati preporuke Vijeća IPP FBiH u vezi s razvojem poslovnog modela.

### 7.1.2 Naknade za korištenje prostornih podataka

Prijedlog Naknada za korištenje dat je u nastavku, a on treba biti razvijen sa zainteresiranim stranama. Korisnici podataka IPP FBiH podijeljeni su u 4 grupe:

- javni sektor
- privatni sektor
- građani i
- akademska zajednica.
- 

Sukladno predloženim grupama razvijen je prijedlog naknada (tablica 7.2)

**Tablica 7.2: Prijedlog modela naknada za korištenje podataka IPP FBiH**

|                     |                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Javni sektor        | Podaci i usluge trebaju biti slobodni između korisnika u javnom sektoru za državne svrhe.<br>Za komercijalno korištenje dozvoljene su naknade sukladno Pravilnicima. |
| Privatni sektor     | Subjekti IPP FBiH privatnom sektoru mogu naplatiti korištenje podataka kako bi se dobio povrat njihovog ulaganja.                                                    |
| Građani             | Subjekti IPP FBiH građanima mogu naplatiti korištenje podataka kako bi se dobio povrat njihovog ulaganja                                                             |
| Akademska zajednica | Podaci i usluge trebaju biti slobodni za korištenje u nastavi i istraživanjima                                                                                       |

Visina naknada za korištenje prostornih podataka predmet je posebne razrade koja ovisi o nizu faktora (količina podataka obuhvaćenih sustavom IPP-a, dostupnost podataka, korištenje

<sup>28</sup> Price Waterhouse (1995): Australian Land and Geographic Infrastructure Benefits Study. Canberra: Australian Government Publishing Service.

podataka, snaga i potencijal poslovnog GEO- i ICT- sektora, dosljednost u primjeni pravila IPP-a i dr.). Pri tome visina naknade za korištenje prostornih podataka mora pronaći balans između dva suprotstavljena zahtjeva. Ona mora biti dovoljno niska da potiče korištenje prostornih podataka i bude poticajna za razvoj GEO- i ITC-sektora, a istovremeno mora kroz određeno razdoblje (srednjoročno/dugoročno) osigurati financiranje održavanja IPP-a.

Zato su visine naknada za korištenje prostornih podataka predmet posebne i stalne pažnje Radne grupe IPP-a za poslovni model.

## 7.2 Troškovi uspostave i održavanja IPP FBiH

Sukladno do sada iznesenom u ovom poglavlju i obzirom da se Strategija odnosi kako na uspostavu, tako i na održavanje IPP-a, troškovi su raščlanjeni na ta dva dijela. Procjena troškova uspostave i implementacije IPP FBiH dana je u tablicama 7.2 i 7.3:

Tablica 7.3: Troškovi uspostave i održavanja ICT za IPP FBiH

| Projekt                         | Faza                                                             | Cijena [€]         |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Podatkovni centar               | Osiguranje i uređenje prostora                                   | 110.000,-          |
|                                 | Dizajniranje podatkovnog centra                                  | 35.000,-           |
|                                 | Nabavka i instalacija ICT infrastrukture                         | 200.000,-          |
| Podatkovni standardi            | Modeli podataka IPP FBiH                                         | 125.000,-          |
| Repozitorij prostornih podataka | Dizajn i modeliranje repozitorija podataka                       | 110.000,-          |
|                                 | Specifikacija preslikavanja shema i ETL procesa                  | 85.000,-           |
|                                 | ETL - ekstrakcija, transformacija i punjenje prostornih podataka | 115.000,-          |
| GeoPortal IPP FBiH              | Specifikacija arhitekture i projektnog zadatka                   | 25.000,-           |
|                                 | Implementacija                                                   | 115.000,-          |
| Editor metapodataka             | Specifikacija arhitekture i projektnog zadatka                   | 15.000,-           |
|                                 | Implementacija                                                   | 30.000,-           |
|                                 | ETL - ekstrakcija, transformacija i punjenje metapodataka        | 45.000,-           |
| Izobrazba i usavršavanje        | Podatkovni centar                                                | 24.000,-           |
|                                 | Repozitorij prostornih podataka                                  | 24.000,-           |
|                                 | GeoPortal                                                        | 16.000,-           |
|                                 | Editor metapodataka                                              | 8.000,-            |
|                                 |                                                                  | <b>1.082.000,-</b> |

Tablica 7.4: Troškovi uspostave zakonskog okvira, izobrazbe, usavršavanja, informiranja i članova radnih grupa

| Aktivnost                        | Faza                                                                                                                                                                                                                                                                | Cijena [€] |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Zakonski okvir                   | Podrška u izradi Zakona o IPP FBiH i podzakonskih akata (specifikacija) kao što je navedeno u poglavlju 5                                                                                                                                                           | 10.000,-   |
|                                  | Vanjska revizija uspostave IPP FBiH nakon prve 2 godine rada po Strategiji                                                                                                                                                                                          | 6.000,-    |
| Izobrazba i usavršavanje         | članova Vijeća IPP FBiH, djelatnika IPP odjela FGU, članova radnih grupa IPP FBiH i čelnika/djelatnika zaduženih za IPP kantonalnih uprava za geodetsko-katastarske i imovinsko pravne poslove (Poglavlje 3.1.2, 3.1.4 i 3.1.5)                                     | 24.000,-   |
|                                  | IPP djelatnika/koordinatora u drugim tijelima državne/kantonalne/lokalne uprave i javnim sustavima kao što je napomenuto u poglavlju 7.4                                                                                                                            | 12.000,-   |
| Sektor za IPP FBiH <sup>29</sup> | Plaće uposlenika                                                                                                                                                                                                                                                    | 45.000,-   |
|                                  | Troškovi Sektora za IPP u FGU                                                                                                                                                                                                                                       | 10.000,-   |
| Informiranje                     | Redovito informiranje subjekata IPP FBiH svih razina kroz organizaciju skupova o IPP-u, sudjelovanje na drugim skupovima, održavanja sadržaja web stranice IPP-a, tiskanja prigodnih letaka, podnošenje izvještaja međunarodnim tijelima i institucijama o IPP FBiH | 6.000,-    |
|                                  | Radionice za subjekte IPP FBiH u fazi uključivanja u i implementacije IPP FBiH (po radionici 1.000 KM)                                                                                                                                                              | 4.000,-    |
| Članovi radnih grupa             | Naknada članovima radnih grupama IPP FBiH (4 radne grupe a 7 osoba)                                                                                                                                                                                                 | 34.000,-   |

Sukladno pregledu okvirnih troškova uspostave i implementacije IPP FBiH (tablica 7.3 i zakonski okvir - tablica 7.4) procijenjeni jednokratni investicijski trošak za uspostavu IPP FBiH procijenjen je na 1,102.000,- EUR. Dalje, godišnji troškovi održavanja IPP FBiH (tablica 7.4) procijenjeni su na iznos od 151.000,- EUR. Pri tome je za napomenuti da se u petogodišnjim ciklusima mora planirati obnavljanje ITC opreme što predstavlja investicijski trošak unutar održavanja i procjenjujemo ga, sukladno tablici 7.3 na iznos od 80.000,- EUR.

<sup>29</sup> Troškovi 3 uposlenika na godišnjoj razini

## 7.3 Financiranje IPP FBiH

U početnoj fazi uspostave IPP FBiH financiranje je moguće na sljedeća 3 načina:

- Izravno sudjelovanje budžetskih sredstava Vlade FBiH u razdjelu FGU ali i kroz otvaranje pozicija za IPP u razdjelima drugih tijela državne uprave subjekata IPP FBiH,
- Financiranje putem kreditnih linija (npr. Svjetska banke),
- Financiranje kroz projekte bilateralne tehničke pomoći (kao što su CILAP, CILAP II, i dr.),
- Financiranje kroz sporazume/ugovore o zajedničkoj izgradnji IPP FBiH i korištenju podataka IPP s javnim sustavima,
- Ostali prihodi državnih institucija.

Na prihode od naknada za korištenje podataka IPP FBiH može se računati u budućnosti, međutim to treba biti opisano u Zakonu o IPP FBiH (vidi poglavlje 5) i izrađen obrazac pravila i uvjeta za pristup i korištenje podatka i usluga. Stoga, na ove prihode se može računati, kao dio prihoda koji će se utrošiti na održavanje IPP FBiH.

## 7.4 Partnerstvo (Suradnja subjekata IPP FBiH)

Za očekivati je da će u početku uspostave IPP FBiH aktivnost subjekata IPP FBiH biti niska, ali to će se promijeniti tijekom vremena kako se IPP FBiH bude razvijala. U tijeku uspostave, najprikladnije je razvijati partnerstvo između vladinih institucija (tzv. model G2G<sup>30</sup>). Ključni cilj ovog modela je optimizirati uspostavu, održavanje, dijeljenje, korištenje i ponovno korištenje prostornih podataka i usluga između vladinih institucija Federacije. Da bi to bilo moguće, potrebno je pripremiti *Sporazum o razmjeni, pristupu i korištenju prostornih podataka IPP FBiH*. U kasnijoj fazi u partnerski odnos širiti na privatni sektor (tzv. Model G2B<sup>31</sup>) će postati relevantna, a jedan od zadataka u vezi s institucionalnim i pravnim pitanjima Radna grupa će biti dalje istraživati mogućnosti modela partnerske i preporuke Vijeća NIPP-a.

---

<sup>30</sup> G2G - Governmental institutions to Governmental institutions

<sup>31</sup> G2B - Government to Business

## A. REFERENCE

- [1] INSPIRE, *Network Services Architecture*, 2008
- [1] ISO/IEC/IEEE 42010:2011, *Systems and software engineering – Architecture description*
- [2] ISO 19110:2005, *Geographic information – Methodology for feature cataloguing*
- [3] ISO 19115-1:2014, *Geographic information – Metadata – Part 1: Fundamentals*
- [4] ISO 19119:2005, *Geographic information – Services*
- [5] ISO 19128:2005, *Geographic information – Web map server interface*
- [6] ISO 19139:2007, *Geographic information – Metadata – XML schema implementation*
- [7] ISO 19142:2010, *Geographic information – Web feature service*
- [8] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Web Feature Service Implementation Specification*, 2005
- [9] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Web Map Context Documents*, 2005
- [10] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Web Map Server Implementation Specification*, 2006
- [11] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Styled Layer Descriptor Profile of the Web Map Service Implementation Specification*, 2007
- [12] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Catalogue Services Specification*, 2007
- [13] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Web Processing Service*, 2007
- [14] Open Geospatial Consortium, *OpenGIS Web Map Tile Service Implementation Standard*, 2010
- [15] Rozansky, N. and Woods E., *Software Systems Architecture: Working With Stakeholders Using Viewpoints and Perspectives*, Addison-Wesley, 2011
- [16] The Open Group Architecture Framework (TOGAF), <http://www.opengroup.org/togaf/>
- [17] The Open Group, *TOGAF Version 9.1*, Van Haren Publishing, 2013
- [18] Agency for Real Estate Cadastre, *Strategy for National Spatial Data Infrastructure (NSDI) of Republic of Macedonia*, Skopje, 2012
- [19] Državna geodetska uprava, *Nacionalna infrastruktura prostornih podataka u Republici Hrvastkoj*, Zagreb, 2012

## B. POPIS KORIŠTENIH KRATICA

|      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| API  | Application Programming Interface                        |
| COTS | Commercial Off-The-Shelf                                 |
| CPU  | Central Processing Unit                                  |
| DBMS | Database Management System                               |
| EA   | Enterprise Architecture                                  |
| FBiH | Federacija Bosne i Hercegovine                           |
| FGU  | Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove |
| FTP  | File Transfer Protocol                                   |
| GA   | Geodetic Administration                                  |
| GUI  | Graphical User Interface                                 |
| HDD  | Hard Disk Drive                                          |
| HW   | Hardware                                                 |
| ICT  | Information and Communication Technology                 |
| IPP  | Infrastruktura prostornih podataka                       |
| IT   | Information Technology                                   |
| IS   | Information System                                       |
| LGPL | (GNU) Lesser General Public License                      |
| OSS  | Open Source Software                                     |
| RG   | Radne grupe                                              |
| SOA  | Service Oriented Architecture                            |
| UML  | Unified Modeling Language                                |
| XML  | Extensible Markup Language                               |