

PODRŠKA EVIDENCIJI I UPRAVLJANJU PREOBRAZBE KATASTRA ZEMLJIŠTA U KATASTAR NEKRETNINA

Naručitelj:



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA**

Izvoditelj:



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU - GEODETSKI FAKULTET
UNIVERSITY OF ZAGREB - FACULTY OF GEODESY**
Zavod za primijenjenu geodeziju; Katedra za upravljanje prostornim informacijama
Institute of Applied Geodesy; Chair of Spatial Information Management
Kačićeva 26; HR-10000 Zagreb, CROATIA
Web: www.upi.geof.hr; Tel.: (+385 1) 46 39 222; Fax.: (+385 1) 48 28 081

Voditelj projekta:

Prof. dr. sc. Miodrag Roić

Suradnici:

doc. dr. sc. Siniša Mastelić Ivić

mr. sc. Hrvoje Matijević

mr. sc. Vlado Cetl

Hrvoje Tomić dipl. inž. geod.

Mario Mađer dipl. inž. geod.

Zagreb, prosinac 2005.



Podrška evidenciji i upravljanju preobrazbe Katastra zemljišta u Katastar nekretnina

M. Roić, S. Mastelić Ivić, H. Matijević, V. Cetl, H. Tomić, M. Mađer

Geodetski fakultet Zagreb - Katedra za upravljanje prostornim informacijama

S A D R Ž A J

1. UVOD.....	4
2. STANJE.....	5
2.1. VRSTE PODATAKA.....	5
2.1.1. <i>Organizacija katastarskog sustava</i>	6
2.2. KATALOG PODATAKA.....	7
2.3. REGISTAR PROSTORNIH JEDINICA.....	9
2.3.1. <i>Središnji registar prostornih jedinica</i>	9
2.3.2. <i>Područni registar prostornih jedinica</i>	10
3. MEĐUNARODNA ISKUSTVA	11
3.1. INFRASTRUKTURA PROSTORNIH INFORMACIJA (INSPIRE).....	11
3.2. NORME I USLUGE	12
3.2.1. <i>SAD</i>	13
3.2.2. <i>Njemačka</i>	15
3.2.3. <i>Mađarska</i>	18
3.2.4. <i>Slovenija</i>	19
4. OSTALI ČIMBENICI INFRASTRUKTURE PROSTORNIH PODATAKA	22
4.1. PROSTORNI PODACI	22
4.2. KATALOG	23
4.3. NORME I STANDARDI	24
4.4. SURADNJA I SAVEZI	26
5. METAPODACI	27
5.1. NORMIZACIJA METAPODATAKA	27
5.2. NORMA HRN EN ISO 19115	29
5.2.1. <i>Pregled norme</i>	30
5.2.2. <i>Nužni metapodaci za opis prostornih podataka</i>	35
6. PROCESI NASTAJANJA I PREOBRAZBE PODATAKA.....	37
6.1. PROPISI	37
6.2. KATASTARSKE IZMJERE	38
6.3. KATASTARSKI PLAN	38
6.4. PROCESI PREOBRAZBE.....	41
6.5. ZAKLJUČCI	43
6.6. SKUPOVI PODATAKA.....	44



7. BAZA METAPODATAKA.....	58
7.1. PROSTORNI PODACI - GEOMETRIJA	58
7.2. METAPODACI I OSTALI PODACI.....	59
7.3. TABLICE I NJIHOVE KARAKTERISTIKE	62
7.4. DOMENE ATRIBUTA	71
7.4.1. <i>Skup podataka</i>	71
7.4.2. <i>Katastarska općina</i>	72
7.4.3. <i>Kontakt</i>	72
7.4.4. <i>Odgovorna osoba</i>	72
7.4.5. <i>Izradio podatke</i>	72
7.4.6. <i>Datum izrade</i>	72
7.4.7. <i>Stanje podataka</i>	72
7.4.8. <i>Referentno mjerilo</i>	73
7.4.9. <i>Referentni sustav</i>	73
7.4.10. <i>Prikupljanje podataka</i>	73
7.4.11. <i>Visinski referentni sustav</i>	74
7.4.12. <i>Obrada podataka</i>	74
7.4.13. <i>Softver</i>	74
7.4.14. <i>List katastarskog plana</i>	75
8. SUSTAV UPRAVLJANJA I KORIŠTENJA METAPODATAKA.....	76
8.1. PRAVA PRISTUPA	76
8.2. KONCEPT KORIŠTENJA I UPRAVLJANJA BAZOM	77
8.3. KORIŠTENJE.....	78
8.4. UNOS I ODRŽAVANJE	81
8.4.1. <i>Katastarski operat</i>	84
8.4.2. <i>Digitalni katastarski plan</i>	85
8.4.3. <i>Knjižni dio katastarskog operata</i>	86
8.4.4. <i>List katastarskog plana</i>	87
8.4.5. <i>Katastar vodova – grafički dio</i>	92
8.4.6. <i>Katastar vodova – knjižni dio</i>	93
8.4.7. <i>Središnji registar prostornih jedinica</i>	93
8.4.8. <i>Područni registar prostornih jedinica</i>	94
8.4.9. <i>Digitalni ortofoto</i>	95
8.4.10. <i>Digitalni model reljefa</i>	96
8.4.11. <i>Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka</i>	97
9. PODRŠKA PREOBRAZBI.....	98
10. ANALIZA IZVEDIVOSTI.....	107
10.1. ORGANIZACIJA UNOSA METAPODATAKA	107
10.2. KOLIČINE I RADNI ANGAŽMAN	107
11. ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG	109
12. LITERATURA.....	110



1. Uvod

Primjenom Zakona o državnoj izmjeri i Katastru nekretnina od 1. ožujka 2000. godine, započeo je proces preobrazbe iz Katastra zemljišta u Katastar nekretnina. U članku 25., točka 6., navedeno je da se Katastarski operat vodi elektronskom obradom podataka i izrađuje u digitalnom obliku. Način vođenja Katastra zemljišta u prijelaznom razdoblju do izrade Katastra nekretnina definiran je Pravilnikom o katastru zemljišta (NN 28/2000).

Katastar i zemljišna knjiga trebaju sadržavati potpune informacije o položaju i pravnom stanju svih nekretnina neke države. Tvrte u privatnom sektoru, kao i javne organizacije te tijela državne uprave, za učinkovito obavljanje različitih zadataka i poslova trebaju jedinstven, jasan i jasan pristup prostornim podacima, a poglavito podacima kataстра. U sveopćem trendu elektroničkog poslovanja to još više dolazi do izražaja.

Programom Državne geodetske uprave za razdoblje od 2001. do 2005. (NN 64/2001), predviđena je uspostava točne, pouzdane i ažurne katastarske evidencije zasnovane na stvarnom stanju i uskladene sa zemljšnjim knjigama kao i izrada službenih prostornih podloga (baza podataka) u cilju uspostave geodetskoga prostornog sustava kao prostornoga informacijskog servisa u funkciji politike upravljanja prostorom Republike Hrvatske.

Tradicijski katastarski sustav mora se modernizirati kako bi opravdao svoje postojanje i potrebe društvene zajednice za prostornim podacima te podržao održivi razvoj. Njegova uloga u današnjem vremenu postaje višenamjenska (Williamson i Ting 1999). a daljnja reforma i modernizacija kataстра u idućem razdoblju trebala bi biti u skladu s budućom vizijom katastarskih sustava Katastar 2014 u izdanju FIG-ove komisije 7 (Kaufmann i Steudler 1998).

Katastar kao prostorna evidencija najkrupnijeg mjerila temelj je infrastrukture prostornih podataka. To pokazuju primjeri raznih zemalja u kojima je katastar dio osnovnog skupa prostornih podataka (Cetl i Roić 2005). Potporu e-vladi i e-poslovanju, katastarski podaci mogu polučiti samo ako se izrađuju, održavaju i distribuiraju prema odgovarajućim normama na razini cijele države.

Koordinirano upravljanje posebno je važno za katastarske podatke, budući da je njihova izrada značajno skuplja nego kod bilo koje druge vrste podataka. Jedan od najučinkovitijih "alata" za upravljanje prostorno-informacijskim podacima u digitalnom i analognom obliku jesu metapodaci.

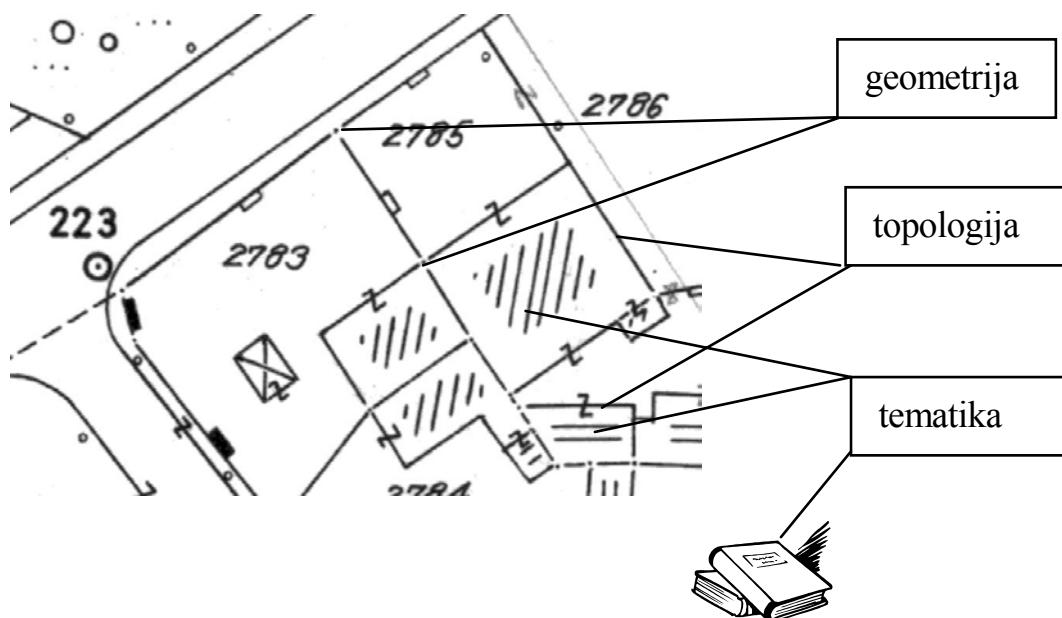
Metapodaci omogućavaju pristup željenim podacima s traženim karakteristikama, te pronalaženje njihove lokacije. Takva usluga omogućuje široku upotrebu podataka, čime se izbjegava višestruko prikupljanje, čuvanje i održavanje podataka. Učinkovitost ovakvog sustava ovisi o broju korisnika, stoga je značajno omogućiti pristup što većem broju korisnika s različitim dozvolama pristupa podacima putem World Wide Weba.

2. Stanje

Digitalizacija podataka katastra provodi se u Hrvatskoj već duže vrijeme. Njezina dinamika usko je povezana s razvojem računalnih tehnologija. U početku se je digitalizirao tematski dio podataka i stvorene su baze podataka knjižnog dijela, a s pojavom CAD programa i prvih digitalizatora započinje i digitalizacija tehničkih podataka. Knjižni dio se najvećim dijelom nalazi u digitalnom obliku dok je digitalizacija listova katastarskih planova još uvijek u tijeku. Rezultat novih katastarskih izmjera, koje su se intenzivirale u posljednjih nekoliko godina je katastarski operat u digitalnom obliku.

2.1. Vrste podataka

Katastarski operat se sastoji od tehničkog dijela (katastarski planovi, pregledne katastarske karte i drugi prikazi) i knjižnog dijela (pisani dijelovi). Općenito, katastarski podaci sastavljeni su od tri sloja podataka: geometrijskih - koji određuju položaj pojedinih objekata u prostoru kroz njihove koordinate, topoloških - koji povezuju pojedine dijelove objekata u smislu cjelinu, te tematskih koji objekte u prostoru dodatno opisuju (Slika 1).



Slika 1. Vrste podataka katastra

Obzirom na tehnologiju izrade, pohrane i prezentacije ti podaci se mogu podijeliti na analogne i digitalne. Pod analognim podrazumijevamo podatke izvorno izrađene na papiru ili drugoj čvrstoj podlozi, a pod digitalnim podatke u formatu čitljivom na računalu.

Digitalni podaci se obzirom na format dijele na vektorske i rasterske. Vektorski podaci su položajni podaci nul-, jedno- ili dvodimenzionalnih objekata u obliku pravokutnih koordinata, npr. x, y koordinata jedne točke, koordinata početne i krajnje točke neke dužine, koordinata uzduž neke krivulje i sl. Vektorska slika je predstavljena matematičkim opisom. Rasterski podaci se temelje na površinama,

a osnovni geometrijski element je piksel. Položaj piksela određen je redom i kolonom u slikovnoj matrici.

Katastarski plan se u službenoj upotrebi ovisno o tehnologiji izrade pojavljuju u tri oblika:

1. analogni listovi katastarskog plana
2. digitalni listovi katastarskog plana u rasterskom obliku i
3. digitalni katastarski plan u vektorskom obliku.

Obzirom na porijeklo, katastarski planovi su izrađivani u različitim vremenskim razdobljima i uz različite metode izmjere (grafičke i numeričke). Proces prikupljanja, obnavljanja i održavanja katastarskih planova i ostalih podataka katastra trajan je proces na koji utječe dostupne tehnologije, ali i svrha kojoj ti podaci služe.

2.1.1. Organizacija katastarskog sustava

Poslovi i nadležnosti ustrojbenih jedinica u okviru Katastra definirani su Uredbom o unutarnjem ustrojstvu Državne geodetske uprave (NN 114/2004). U okviru Središnjeg ureda DGU u Zagrebu, ustrojen je Sektor za katastarski sustav, a na razini županija Područni uredi i ured Grada Zagreba (Slika 2).



Slika 2. Područni uredi za katastar



Sektor za katastarski sustav prati i nadzire stanje na području katastra zemljišta, katastra nekretnina, katastra vodova i registra prostornih jedinica, priprema stručne podloge i rješenja za izradbu zakonskih i drugih propisa iz svog djelokruga te daje stručne naputke, mišljenja i objašnjenja za provedbu tih propisa, izrađuje prijedloge višegodišnjih i godišnjih programa iz svog djelokruga, izrađuje godišnji plan rada i izvješće o radu, priprema i provodi katastarske izmjere, ovjerava geodetske elaborate katastarskih izmjera, provodi klasificiranje zemljišta prema načinu njegove uporabe, vodi središnji registar prostornih jedinica i druge evidencije koje se odnose na katastarsku izmjeru, katastarske operate i katastar vodova, organizira prevođenje katastarskog plana u digitalni oblik te obavlja unos podataka digitalnog katastarskog plana u središnju bazu podataka, brine o nesmetanom preuzimanju knjižnih dijelova katastarskog operata u središnju bazu podataka, rješava upravne stvari u drugom stupnju, te provodi upravni i stručni nadzor nad radom područnih ureda za katastar i njihovih ispostava.

U Sektoru za katastarski sustav ustrojeni su:

1. Odjel katastarskih izmjera i posebnih registara
2. Odjel izrade i održavanja katastarskih operate
3. Odjel za upravna postupanja i nadzor

U područnim uredima za katastar obavljaju se upravni i drugi stručni poslovi na osnivanju, vođenju i održavanju kataстра nekretnina, vođenju i održavanju katastra zemljišta, osnivanju, vođenju i održavanju područnih registara prostornih jedinica, vođenju i održavanju katastra vodova do njegovog preuzimanja od strane lokalne uprave, pregledu i potvrđivanju parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata, izdavanju podataka iz katastra nekretnina, katastra zemljišta, područnih registara prostornih jedinica i katastra vodova, reviziji i održavanju stalnih geodetskih točaka, rješavanju upravnih stvari u prvom stupnju, praćenju i koordiniranju rada u sjedištu područnog ureda i u ispostavama, osiguravanju jedinstvenih postupanja u poslovima iz djelokruga područnih ureda, prikupljanju i obradi podataka na razini županije i izještavanju Središnjeg ureda, te pružanju geodetskih usluga.

Ispostave područnih ureda ustrojavaju se kao odsjeci, pododsjeci ili odjeljci za katastar nekretnina. U ispostavama se obavljaju poslovi vezani uz vođenje, održavanje i izdavanje podataka iz katastra zemljišta i katastra nekretnina za područje za koje je ispostava ustrojena, poslovi pregleda i potvrđivanja parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata i poslovi rješavanja upravnih stvari u prvom stupnju za to područje, obavljaju poslovi vezani uz osnivanje, vođenje, održavanje i izdavanje podataka iz gradskih i općinskih registra prostornih jedinica, obavljaju poslovi vođenja, održavanja i izdavanja podataka iz katastra vodova do njegovog preuzimanja, obavljaju poslovi neposredne suradnje s nadležnim zemljišnoknjižnim sudovima, te pripremaju prijedlozi planova rada i izještaja o radu područnih ureda.

2.2. Katalog podataka

Katalog službenih prostornih podataka koji su u nadležnosti DGU publicira se jednom godišnje kao Katalog proizvoda. U 2005. godini objavljen je četvrti u nizu. Također usluge i proizvode moguće je pregledavati i na Web stranicama DGU (URL 7).



Katalog proizvoda obuhvaća sve proizvode u nadležnosti DGU. Kako je ovaj projekt prvenstveno usmjeren na preobrazbu Katastra zemljišta u Katastar nekretnina u nastavku su prikazani proizvodi koji bi trebali biti obuhvaćeni projektnim zadatkom.

Prema članku 18 Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina, poslovi katastra nekretnina obuhvaćaju:

1. određivanje katastarskih prostornih jedinica,
2. katastarsku izmjeru, i
3. izradbu i održavanje katastarskih operata.

Korisnici prostornih podataka katastra koriste podatke iz tehničkog i knjižnog dijela katastarskog operata. Kako se katastarski operat vodi za područje katastarske općine, ovisno o tehnologiji vođenja, proizvodi katastra bi se mogli razlučiti kao:

- Katastarska općina u digitalnom vektorskome obliku. Radni originali listova i drugi, prevedeni su u digitalni vektorski oblik i promjene se provode računalnom obradom;
- Knjižni dio katastarske općine u digitalnom obliku. Podrazumijeva podatke o vlasnicima/posjednicima, brojevima katastarskih čestica, površinama, kulturama i dr;
- Katastarski operat Katastra nekretnina usuglašen sa Zemljišnom knjigom (nakon „nove“ izmjere)
- Listovi katastarskog plana u digitalnom rasterskom obliku. Radni originali listova su prevedeni u digitalni rasterski oblik, ali se promjene provode ručno na analognim listovima;
- Listovi katastarskog plana u analognom obliku. Radni originali listova su analognom obliku i promjene se provode ručno;
- Indikacijske skice
- Katastar vodova – grafički dio
- Katastar vodova – knjižni dio
- Skice katastarske izmjere
- Knjižni dio katastarskog operata u analognom obliku (samo arhivirani);
- Registrar prostornih jedinica (digitalnom obliku). Državna granica, granice županija, naselja, katastarskih općina i dr.
- Digitalni ortofoto planovi krupnijeg mjerila. Podrazumijeva DOF koji nije naveden u Katalogu proizvoda, a trenutno se izrađuje pri novim katastarskim izmjerama.
- Digitalni model reljefa nastao kod katastarske izmjere
- Podaci o dopunskoj mreži stalnih geodetskih točaka



Ovakva podjela proizvoda katastra nije konačna. Ovisno o potrebama korisnika mogla bi se raditi daljnja klasifikacija i/ili podklasifikacija. Također, ovisno o dostupnoj tehnologiji (digitalizacija) pojedini proizvodi prelaze iz jedne vrste u drugu. Za očekivati je da će u budućem razdoblju sve katastarske općine biti u digitalnom vektorskem obliku, a provođenje promjena isključivo računalom.

Ovakvim prijedlogom podjele, kao osnovna prostorna jedinica za koju će se svršishodno izraditi i ažurirati metapodaci postavlja se katastarska općina. Razinu detaljnosti moguće je mijenjati, ali pri tome treba voditi računa kako o potrebama korisnika tako i o troškovima izrade i održavanja takvog sustava.

2.3. *Registar prostornih jedinica*

Evidencija prostornih jedinica predstavlja osnovni segment podataka o prostoru, nužnih za kvalitetno funkcioniranje upravnog mehanizma države. Osnovu evidencije prostornih jedinica čine popisi prostornih jedinica i kartografski prikazi (RPJ). Prema sadržaju i nadležnosti razlikujemo Središnji registar prostornih jedinica i Područni registar prostornih jedinica.

2.3.1. Središnji registar prostornih jedinica

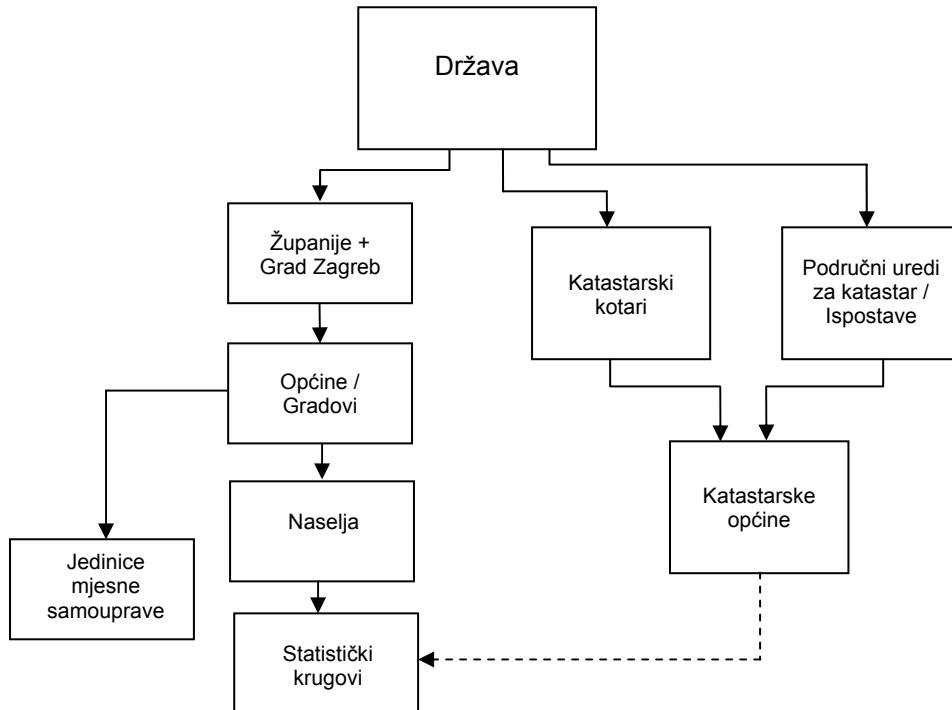
Središnji registar prostornih jedinica osniva se za područje cijele države i vodi se u središnjem uredu Državne geodetske uprave. Sastavne dijelove registra čine grafički dio, popisi prostornih jedinica i zbirka isprava.

U registru se vode podaci za sljedeće vrste prostornih jedinica: država, županija, Grad Zagreb, grad, općina, naselje, dostavno područje poštanskog ureda, jedinice mjesne samouprave (gradski kotar, gradska četvrт, područje mjesnog odbora), katastarska općina, katastarsko područje na moru, statistički krug, popisni krug, ulica, trg i zgrada s pripadajućim kućnim brojevima. Također vode se i podaci o područjima mjesne nadležnosti područnih ureda za katastar Državne geodetske uprave i njihovih ispostava, te ureda Grada Zagreba kao i podaci o područjima mjesne nadležnosti općinskih sudova. U središnjem registru vode se podaci o svim prostornim jedinicama, za područje cijele države, osim podataka o zgradama i pripadajućim kućnim brojevima.

Podaci registra osnova su za izvorne evidencije naselja, ulica i kućnih brojeva u upravnim tijelima jedinica lokalne samouprave nadležnim za geodetske poslove.

Temeljem važećih zakonskih propisa Republike Hrvatske vođenje evidencije prostornih jedinica je u nadležnosti Državne geodetske uprave. Tvrta GISDATA iz Zagreba je 2001. godine za potrebe DGU izradila GIS bazu podataka Središnjeg registra prostornih jedinica (SRPJ).

Baza podataka registra organizirana je hijerarhijski po slojevima (Slika 3), a format podataka je ESRI shapefile.



Slika 3. Hjерархија слојева у бази

Granice prostornih jedinica se preklapaju, a kao podloga za prikaz vektorskim podacima koristi se TK 1:300000 i TK 1:25000.

Podaci iz baze mogu se koristiti za prikaz, iscrtavanje, različita pretraživanja, proizvodnju novih podataka, postavljanje upita, prostorne analize i sl. Pristup i pregled podataka za djelatnike središnjeg ureda DGU moguć je korištenjem aplikacije ArcView i pomoću standardnog Web preglednika.

2.3.2. Područni registar prostornih jedinica

Područni registri prostornih jedinica osnivaju se kao županijski, gradski i općinski registri.

U županijskim registrima vode se podaci, koji po sadržaju odgovaraju podacima središnjeg registra, za područje županije, te podaci o katastarskim područjima na moru. U gradskim i općinskim registrima vode se podaci o prostornim jedinicama, za područje grada ili općine.

Ove registre, sukladno propisima, trebale bi preuzeti jedinice lokalne uprave i samouprave.



3. Međunarodna iskustva

Na međunarodnoj razini velika se pozornost daje učinkovitom pristupu prikupljanja i racionalnom korištenju prostornih podataka. Međunarodne i regionalne institucije (ISO, UNO, EUROGEOGRAPHICS, ...) intenzivno se bave sustavnim prikupljanjem podataka o postojećim podacima (metapodaci). To se očituje u usvajanju normi i uspostavi usluga.

3.1. Infrastruktura prostornih informacija (INSPIRE)

Prepoznavanje značaja prostornih informacija potaklo je mnoge inicijative i projekte na njihovom unaprjeđenju. Tako Europska komisija izrađuje smjernice za uspostavu infrastrukture prostornih informacija zajednice – INSPIRE (EK 2004).

Smjernice daju zakonski okvir za uspostavu i djelovanje Infrastrukture prostornih podataka u Europi, sa ciljem formuliranja, provedbe, praćenja i vrednovanja mjera provedenih na svim razinama i pružanja javnih informacija.

Između ostalog, posebno poglavje smjernica se bavi metapodacima:

Poglavlje II

Metapodaci

Članak 8

- 1) Države članice moraju osigurati izradu metapodataka za skupove prostornih podataka i usluge te ih održavati ažurnim.
- 2) Metapodaci moraju uključivati informacije o sljedećem:
 - a) Sukladnost skupova prostornih podataka sa pravilima implementacije iz članka 11(1);
 - b) Prava korištenja skupova prostornih podataka i usluga;
 - c) Kvalitetu i valjanost prostornih podataka;
 - d) Javne institucije odgovorne za uspostavu, upravljanje, održavanje i distribuciju skupova prostornih podataka i usluga;
 - e) Skupove prostornih podataka kojima je ograničen javni pristup sukladno članku 19 i razloge tim ograničenjima.
- 3) Države članice trebaju poduzeti neophodne mјere da metapodaci budu potpuni i visoke kvalitete.



Članak 9

Države članice trebaju izraditi metapodatke navedene u članku 8 u narednim rokovima:

3 godine od stupanja na snagu ovih smjernica za skupove prostornih podataka koji se odnose na jednu ili više tema navedenih u prilozima I¹ i II²;

6 godina od stupanja na snagu ovih smjernica za skupove prostornih podataka koji se odnose na jednu ili više tema navedenih u prilogu III³.

Članak 10

Komisija treba, sukladno procedurama navedenim u članku 30(2) usvojiti pravila za provedbu članka 8.

Također treba istaknuti i članak 11 koji nalaže povjerenstvu usvajanje pravila provedbe i to:

- a) Harmonizirane specifikacije prostornih podataka;
- b) Dogovore za razmjenu prostornih podataka.

Svim osobama koji imaju interes za prostorne podatke i koji imaju neku ulogu u infrastrukturi prostornih podataka npr.: korisnik, proizvođač, davaljatelj dodatnih usluga ili koordinacijsko tijelo, treba dati mogućnost sudjelovanja u izradi pravila provedbe.

3.2. Norme i usluge

Na međunarodnoj razini (ISO) usvojena je norma (19115) na poticaj i uz sudjelovanje mnogih članica. Tu su najznačajniju ulogu imale SAD (FGDC), Norveška i druge države koje su iskustva prikupljena pri izradi nacionalnih normi ujedinili kako bi se postigla uzajamna sukladnost opisa podataka i usluga. Tako su u nekim državama i prije usvajanja ISO 19115 norme već uspostavljene metapodatkovne usluge. U nastavku je dan pregled međunarodnih iskustava u odabranim zemljama na izgradnji nacionalne infrastrukture prostornih podataka i izradi informacijskog sustava metapodataka.

¹ ...4. Upravne jedinice ...

² 1. DMR; 2. Identifikatore posjeda; 3. Katastarske čestice; 4. Pokrov zemljišta; 5. DOF

³ ... 2. Građevine; ...; 5. Korištenje zemljišta; ...; 11. Upravljanje područjima: zaštite/planiranja i izvještavanja...

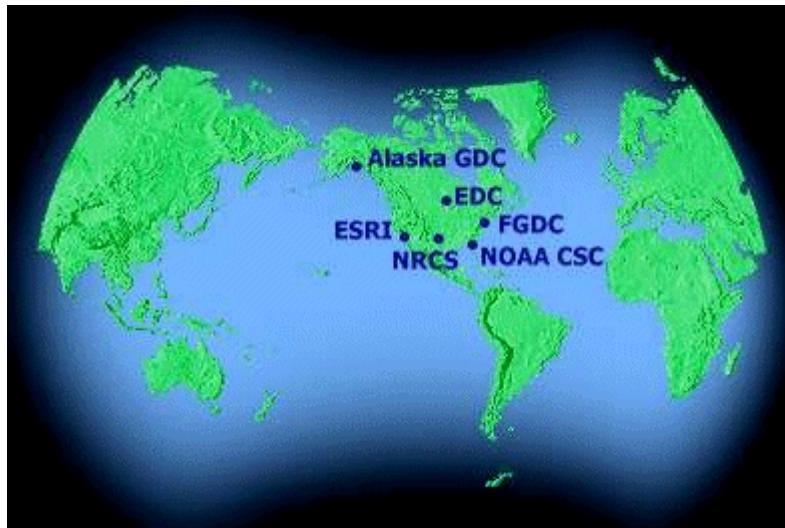
3.2.1. SAD

Kritična potreba za izgradnjom nacionalne infrastrukture prostornih podataka u SAD-u rezultirala je 1994. izvršnom naredbom predsjednika Clinton-a br. 12906 kojom su definirani ciljevi i uloga pojedinih organizacija (ponajprije Federalne agencije za geografske podatke FGDC-a) u izgradnji nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

FGDC okuplja 19 saveznih agencija koje koordiniraju izgradnju infrastrukture prostornih podataka u suradnji s organizacijama na državnim i lokalnim razinama, s akademskim institucijama i privatnim sektorom. FGDC obuhvaća izradu i donošenje politike i smjernica, normi i postupaka te procedura za organizacije koje sudjeluju u izradi i distribuciji prostornih podataka.

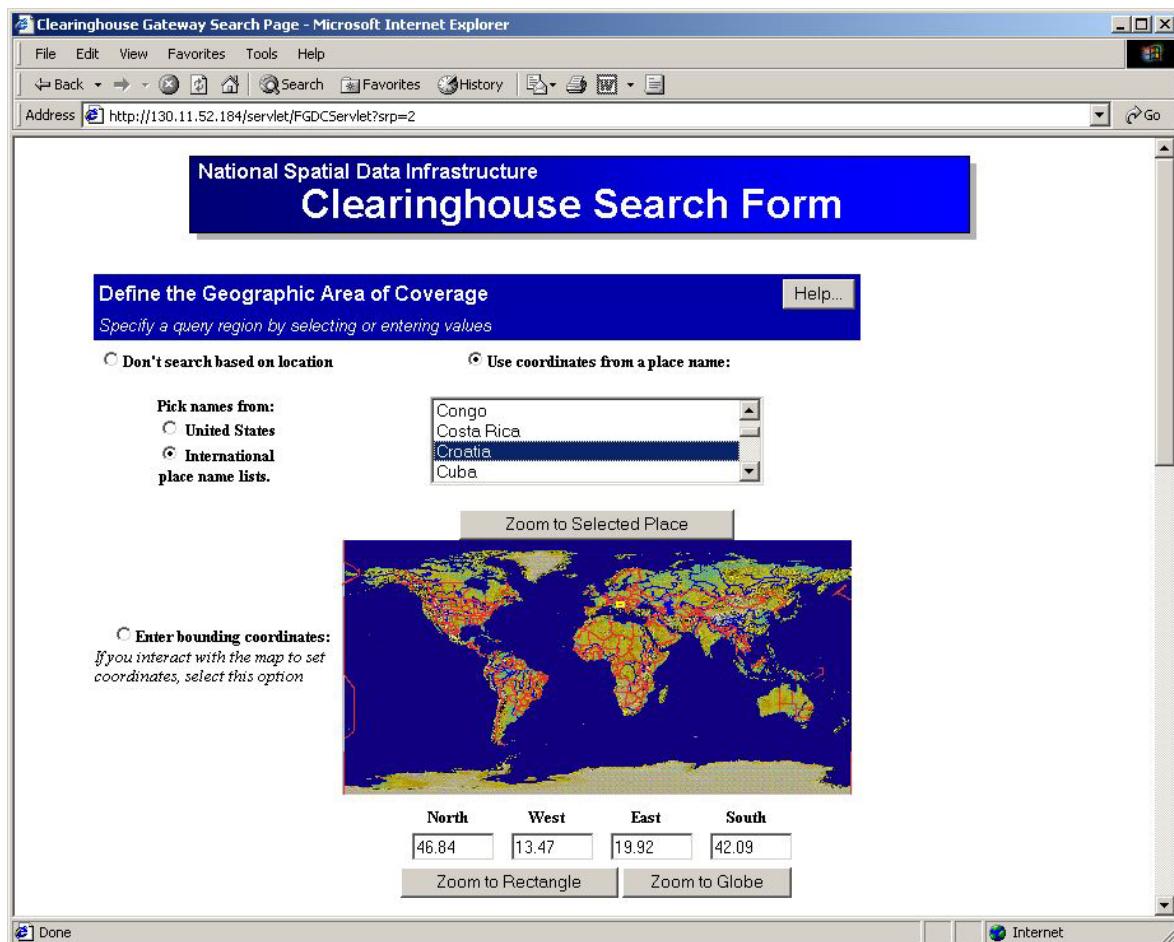
Katalog infrastrukture prostornih podataka je izgrađen decentralizirano u distribuiranom okruženju. Distribuirani katalog omogućuje pristup prostornim podacima, mehanizme za njihovo naručivanje, grafičke prikaze i ostale detaljne informacije o podacima dostupne kroz matapodatke bazirane na standardu FGDC-a Content Standard for Digital Geospatial Metadata.

Katalog povezuje više od 250 umreženih poslužitelja iz SAD-a i diljem svijeta. Poslužitelji mogu biti instalirani na lokalnoj i regionalnoj razini ili u centralnim uredima ovisno o logističkoj potpori. Ulaz u katalog je omogućen kroz šest poslužitelja na različitim lokacijama (Slika 4). Svi ulazi su povezani s ostalim poslužiteljima, a izbor ulaza ovisi o lokaciji korisnika.



Slika 4. Ulazi u katalog (Clearinghouse Gateways) (URL 1)

U svakom trenutku je moguće dobiti ispis trenutno aktivnih poslužitelja. Pretraživanje poslužitelja omogućeno je kroz nekoliko sučelja ovisno o želji i potrebi korisnika. Slika 4 prikazuje sučelje koje koristi prikaz i naziv mesta.



Slika 5. Pretraživanje kataloga

Prostorne podatke je moguće pretraživati na razini SAD-a i diljem svijeta. Pri pretraživanju je moguće postavljati različite postavke vezano uz sadržaj podataka, vremensko razdoblje u kojem su nastali i sl.

Suradnjom između Odjela za unutrašnje poslove (Department of the Interior) i FGDC-a, a kao potpora inicijativi za e-Vladu, pokrenut je projekt *Geospatial One-Stop*. Cilj projekta je poboljšati mogućnosti uporabe prostornih informacija u državnom, javnom i privatnom sektoru.

Izgradnjom Geospatial One Stop portala omogućen je pristup prostornim podacima na svim razinama svim zainteresiranim korisnicima (Slika 6).



The screenshot shows the geodata.gov website in Microsoft Internet Explorer. The main header reads "geodata.gov - Microsoft Internet Explorer". Below the header is a toolbar with standard browser buttons. The address bar shows the URL "http://www.geodata.gov/gos". The main content area features a banner with the text "your one stop for federal, state & local geographic data" and images of the Statue of Liberty and the Golden Gate Bridge. To the left is a sidebar with links for "Make a Map", "Search for Data", "About This Site", "Help", and "The geodata.gov Marketplace". The main content area includes instructions for finding data, a search bar, and a "Data Categories" section with a list of items under "Administrative and Political Boundaries". A small thumbnail image for "Indian Ocean Disaster" is also visible.

Slika 6. Geospatial One Stop portal (URL 2)

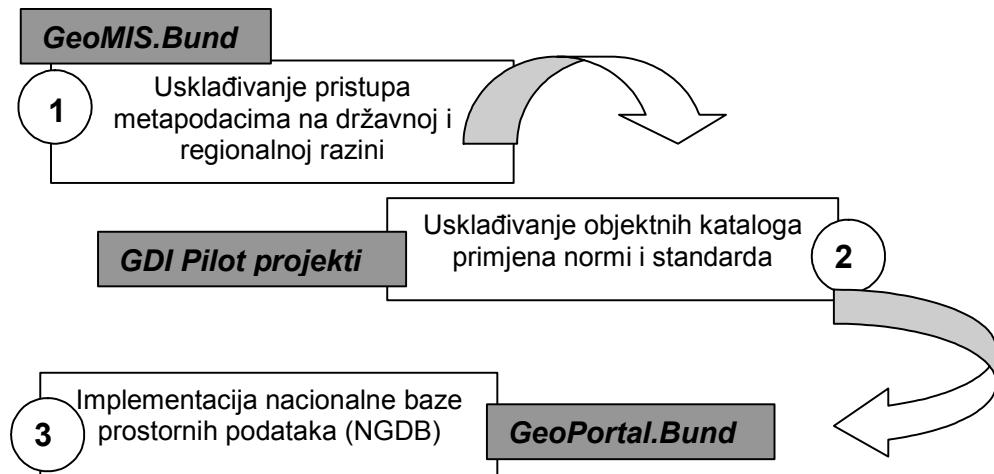
Sadržaj dostupan putem ovog portala podijeljen je u tri kategorije: podaci, dokumenti i resursi. Od podataka dostupni su dinamički podaci i prikazi korištenjem WMS (Web Map Server) tehnologije, podaci koje je moguće preuzeti online te offline podaci koje je moguće naručiti od proizvođača. Pod kategorijom dokumenti dostupne su digitalni prikazi, statistički prikazi te ostali dokumenti. Od resursa nude se različite aplikacije, Web GIS usluge i katalozi.

Svatko tko posjeduje prostorne podatke i voljan ih je učiniti dostupnima Web-om u mogućnosti je objaviti metapodatke u skladu s FGDC standardom ili ISO normom putem ovog portala.

Katastarski podaci u okviru zemljišnih informacijskih sustava čine osnovnu komponentu nacionalne infrastrukture prostornih podataka na lokalnoj razini.

3.2.2. Njemačka

Kao temelj za daljnju uspostavu nacionalne infrastrukture prostornih podataka GDI-DE, posebni Vladin odbor za geoinformacije *Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI)* je u listopadu 2000. izradio "Koncept učinkovitog upravljanja prostornim podacima na državnoj razini". Na osnovu tog koncepta 2001. godine izrađen je koncept implementacije nacionalne infrastrukture prostornih podataka u tri faze (Slika 7).



Slika 7. Koncept implementacije GDI-DE

Prvi korak u ostvarenju koncepta je omogućavanje pristupa metapodacima odnosno izgradnju informacijskog sustava za metapodatke GeoMIS.Bund. Drugi korak je usklađivanje i koordinacija baza prostornih podataka u skladu s odgovarajućim standardima i normama. Konačni cilj, odnosno, treći korak je implementacija nacionalne baze prostornih podataka i uspostava nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

Razvoj informacijskog sustava za metapodatke tekoao je u nekoliko faza, a prvi prototip je predstavljen 2002. godine. Od rujna 2003. godine na Internetu je javno dostupan portal za pretraživanje metapodataka GeoMIS.Bund (Slika 8).

The screenshot shows the GeoMIS.Bund portal interface. The title bar reads "GeoMIS.Bund mit Portalgrundfunktionen - Microsoft Internet Explorer". The main content area displays the "Geodatensuche und mehr ..." (Geodatabase search and more...) page. On the left, there is a sidebar with links for "IMAGI", "Geodatensuche", "Informationsbörse", "Download", "Benutzer", "Passwort", and "Anmelden". The central content area has a header "Willkommen bei der GeoMIS.Bund® - Geodatensuche" and a sub-header "Willkommen bei der GeoMIS.Bund® - Geodatensuche". It contains text about the portal's purpose and a diagram illustrating the data flow from various MIS systems through the Internet to a central Geodatensuche interface. A search bar and a "Suche starten" button are also visible.

Slika 8. Portal GeoMIS.Bund (URL 3)



Uloga portala se može poistovjetiti s ulogom svojevrsnog brokera. Upiti korisnika se ne obrađuju u centralnoj bazi podataka već se Internetom prosljeđuju na distribuirane baze metapodataka na pokrajinskoj i lokalnoj razini. Povratni odgovor se preko centralne komponente formatira u skladu s ISO normama i vraća korisniku u Web preglednik.

Za izgradnju i programiranje sustava korištene su standardne tehnologije (json, XML, HTML, SOAP i SQL). Upiti se baziraju na korištenju protokola SOAP (Simple Object Access Protocol).

Kako bi bila osigurana interoperabilnost, portal je realiziran u skladu sa slijedećim standardima i ISO normama:

- ISO 19115 Metadata
- ISO DIS 19118 Encoding
- ISO 19119 Services
- ISO WD 19139 Metadata - XML schema implementation
- OGC Service Stateless Catalog profile V.0.0.6
- OGC Filter Encoding Implementation Specification 1.0.0

Slika 9 prikazuje isječak rezultata metapodataka za pretraživanje po temi katastar.

AUTOMATISIERTE LIEGENSCHAFTSKARTE (ALK-BW)	
Titel	AUTOMATISIERTE LIEGENSCHAFTSKARTE (ALK-BW)
Kurzbezeichnung	ALK-BW
Zusammenfassung	---
Klassifikation / Themenbereich	planning,Cadastre,structure,location
Schlüsselwörter	AUTOBAHN, BAHNHOF, BURG, BÖSCHUNG, KLIFF, CAMPINGPLATZ, FLUGHAFEN, FREIZEITPARK, SAFARI PARK, WILDE GEHEGE, FRIEDHOF, GARTENLAND, GRABEN, HEIDE, KANAL, KATASTER, LAGEFESTPUNKT, PFAD, SCHIENENBAHN, SONDERKULTUR, SPORTPLATZ, STRAßE, TEICH, STAUSSE, TURM, UMSPANNSTATION, VEGETATIONSLOSE FLÄCHE, WALD, FORST,
Datensatzsprache	deutsch
Datenanbieter	Landesvermessungsamt Baden-Württemberg
Ansprechpartner	Stiebler, Joachim,
Funktion	- Landesoberbehörde, dem Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg zugeordnet - Vorgesetzte Behörde der staatlichen Vermessungsämter
Adresse	Büchesenstr. 54, --- 70174 Stuttgart
Land	Baden-Württemberg
Internet-Adresse	http://www.lv-bw.de
Email	lv.vertrieb@vermbw.bwl.de
Faxnummer	+49 711 123 2979
Telefon	+49 711 123 0
Referenzsystem	EPSG4326
Maßstab	Größer als 1:5000
Darstellungstyp	Vektoren mit unvollständiger Topologie, optional: Rasterdaten (siehe dort)
Veröffentlichungsdatum	2002-02-07
Erfassungszeitraum	vom fehlt bis fehlt
	completed, Ca. 90% der Flurstücke sind erfasst. Die noch zu erfassenden Flurstücke befinden sich überwiegend in Flurbereinigungsverfahren oder in der freien Feldlage., Quellen für die Ersterfassung: Zusätzlich zu den Quellen für die Fortführung (siehe unten) werden je nach Erfordernis Informationen aus der Urvermessung ausgewertet, und/oder frühere Messungslinien rechnerisch rekonstruiert. Teilweise werden

Slika 9. Isječak metapodataka za katastarske planove



Moguće je jednostavno i napredno pretraživanje po različitim kategorijama i kriterijima, korištenje kartografskog prikaza, a također je dana i pomoć. Pretraživanje je moguće na njemačkom i engleskom jeziku. Rezultat pretraživanja uređen se u skladu s ISO 19115 i ISO 19139 normama.

Katastarski podaci u Njemačkoj su uglavnom prevedeni u digitalni oblik i čine integralni dio nacionalne infrastrukture prostornih podataka.

3.2.3. Mađarska

Značajnu ulogu u promicanju prostornih informacija u Mađarskoj imala je rezolucija br. 13/1997 (X. 15.) vladine komisije za informatiku i telekomunikacije. Rezolucijom su preporučene akcije i programi za izradu i produkciju osnovnog skupa prostornih podataka za različite korisnike. Rezolucijom je donesena i nacionalna strategija za geoinformacije (Kovács and Mihály 2001).

Katalog metapodataka (Slika 10) dostupan je na Institutu za geodeziju, kartografiju i daljinska istraživanja (Földmérési és Távérzékelési Intézet - FOMI) od 1997. godine (URL 4). Katalog je izrađen u skladu s DAT (Digital Base Map) standardom koji se temelji na ISO TC211 i CEN TC 287 normama.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying the website of the Institute of Geodesy, Cartography and Remote Sensing (FOMI). The address bar shows the URL: http://fish.fomi.hu/angofish/. The page title is "PRODUCTS OF INSTITUTE OF GEODESY, CARTOGRAPHY AND REMOTE SENSING - Microsoft Internet Explorer". The menu bar includes File, Edit, View, Favorites, Tools, and Help. The toolbar includes Back, Forward, Stop, Home, Search, Favorites, and other common browser icons. A message at the top says "Pop-ups temporarily allowed. To always allow pop-ups from this site, click here...". The main content area features the FOMI logo and a navigation menu with links to DLA 100 Land Offices, Boundaries, FNT GPS, Control points, Maps, Sat Images, CORINE DEM, and Aerial Images Mapping. On the left, there is a sidebar with links to Products, Services, Registration, Links, Download, Proposals, and a Hungarian flag icon. The central part of the page displays a table titled "Cadastral maps" with the following data:

Description	The database contains the cadastral base maps in scale of 1:1000, 1:2000, 1:4000, and 1:10000, as well as in 1:1440 and 1:2880 for the whole country except of the capital. Detailed data are available in the Map Status Description .
Owner	FÖMI
Contact person	FÖMI Adat- és Térképtári Osztály, Pál Lévai
Storage	
format	paper map
Supplying	
format	paper map
Size	sheet dm ²
Quantity	
Price	by the joint decree no. 63/1999. (VII. 21.) FVM-HM-PM
On-line	no
Common	
users	surveyors, planners, executors

Slika 10. FOMI katalog prostornih podataka



Katalog sadrži metapodatke o osnovnim prostornim podacima u infrastrukturi prostornih podataka za:

- mrežu stalnih geodetskih točaka
- katastarske planove
- topografske karte
- aerofotogrametriju i daljinska istraživanja
- ostale službene podatke.

Metapodaci su dostupni na mađarskom i engleskom jeziku.

Veliki problem pri uključivanju katastarskih podataka u nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka u tranzicijskim zemljama je nepostojanje cijelovitog katastarskog plana u digitalnom obliku u državnom referentnom sustavu. S tim problemom suočena je i Hrvatska.

3.2.4. Slovenija

Ministarstvo za prostorno planiranje i zaštitu okoliša Slovenije prepoznalo je važnost omogućavanja distribucije prostornih podataka i informacija između proizvođača i korisnika. Takav stav rezultirao je 1997. projektom ONIX – uspostava slovenske geoinformacijske infrastrukture financiranim od Svjetske banke za obnovu i razvoj (Režek 1998).

Osnovni zadaci tog projekta su:

- uspostava slovenskih normi i standarda u polju upravljanja prostornim podacima i metapodacima, uspostava normi za distribuciju podataka kao i za tehničku funkcionalnost cijelog sustava (komunikacijske i računalne infrastrukture)
- proširenje geoinformacijskog centra Slovenije (GIC RS) kao centralne lokacije za distribuciju prostornih podataka od proizvođača ka korisnicima. U praktičnom smislu to znači uspostavu servera i komunikacijske opreme
- uspostava radne grupe za promicanje infrastrukture prostornih podataka i uspostavu kooperacije između državnog te javnog i privatnog sektora
- uspostava sustava obrazovanja koji će funkcionirati prema međunarodno priznatim programima za proizvođače i korisnike prostornih podataka

Radovi na uspostavi nacionalne infrastrukture prostornih podataka rezultirali su izgradnjom geoinformacijskog portala odnosno kataloga prostornih podataka (Slika 11) i pokretanjem još nekih projekata s ciljem omogućavanja elektroničkog pristupa bazama prostornih podataka u Sloveniji.



The screenshot shows the CEPP (Centralna evidenca prostorskih podatkov) website. The main title is "Dobrodošli v CEPP". Below it, a banner states: "Centralna evidenca prostorskih podatkov (CEPP) je najpopolnejši seznam obstoječih digitalnih prostorskih podatkov v republiki Sloveniji." A section titled "Sodelujejo:" describes the service's purpose: "Naš skupni interes je, da bi bila evidenca čim bolj popolna in ažurna. Zato vas, če ste producent, upravljavec oziroma distributer prostorských podatkov vabimo, da svoje opise objavite v CEPP. Prav tako bomo veseli kakršnih koli pripombe, predlogov ali želja, ki bi prispevale k celovitosti in uporabnosti sistema. Kontaktirate nas lahko na spodnjem naslovu: gu.gic@gov.si." The sidebar on the left lists various spatial data categories such as "3D model mesta Ljubljane", "Aglomeracije", "Agrokarta - Maribor", etc. The bottom of the page includes a footer with the text "Geodetska uprava Republike Slovenije, pravice pridržane" and "Internet".

Slika 11. Centralna evidenca prostornih podatka (URL 5)

Slovenski informacijski sustav metapodataka naziva se Centralna evidencija prostornih podataka (Centralna evidenca prostorskih podatkov). Sustav je izrađen i održava se u Geoinformacijskom centru pri Geodetskoj upravi Republike Slovenije. Katalog metapodataka održava se za sve skupove prostornih podataka koje izrađuje geodetska uprava kao i za prostorne podatke svih ostalih uključenih u nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka (lokalna uprava, privatne tvrtke i dr.). Prvobitna implementacija baze metapodataka bila je u MS Access-u, a 2000. godine se prešlo na Oracle bazu. Sustav se temelji na normi CEN/TC 287 prEN 12657 metadatama Europskog komiteta za normizaciju CEN (Puhar 2000).

Evidencija obuhvaća preko 400 metapodatkovnih opisa baza prostornih podataka, razvrstanih u 43 tematske grupe i 110 proizvođača. Podržan je slovenski i engleski jezik, a metapodaci se mogu pretraživati po proizvođaču, pružatelju usluga, temi i po datumu zadnjeg ažuriranja. Pregled metapodataka izrađen je u tri kategorije:

- kratki – pomoću Dublin Core elemenata metapodataka
- osnovni – ISO obvezni elementi
- detaljni CEN

Proizvođači metapodataka imaju dvije mogućnosti održavanja i izrade metapodataka:

- samostalno održavanje pomoću aplikacije MPedit (dostupna na Internetu) i slanje metapodataka administratoru kataloga
- autorizirani on-line unos promjena



Kako je na europskoj razini prihvaćena norma EN ISO 19115 za metapodatke tako je i u Sloveniji već započela transformacija postojećih metapodataka u skladu s tom normom.

Baze Katastra zemljišta i Katastra zgrada uz topografske podatke, Upisnik prostornih jedinica i bazu podataka o uporabi zemljišta čine osnovne prostorne podatke u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka.

4. Ostali čimbenici infrastrukture prostornih podataka

Općenito, infrastrukturu prostornih podataka čini skup temeljnih tehnologija, politika i institucionalnih dogovora koji omogućuju dostupnost prostornih podataka kao i pristup do njih (Nebert 2001). Infrastruktura prostornih podataka osigurava osnovu za traženje prostornih podataka, njihovu procjenu i primjenu na svim društvenim razinama: u državnoj upravi, komercijalnom sektoru, nekomercijalnom sektoru i građanstvu u cjelini.

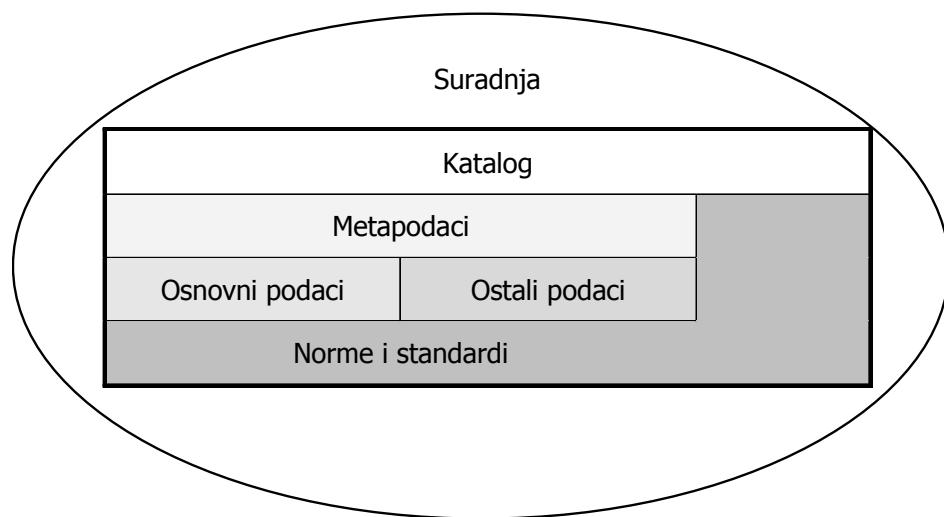
Jezgru infrastrukture prostornih podataka čine:

- Katalog (Clearinghouse)
- Metapodaci (Metadata)
- Prostorni podaci (Spatial data ≡ Geospatial data)

Osnovni (Framework)

Ostali (Geodata)

- Suradnja i savezi (Partnerships)



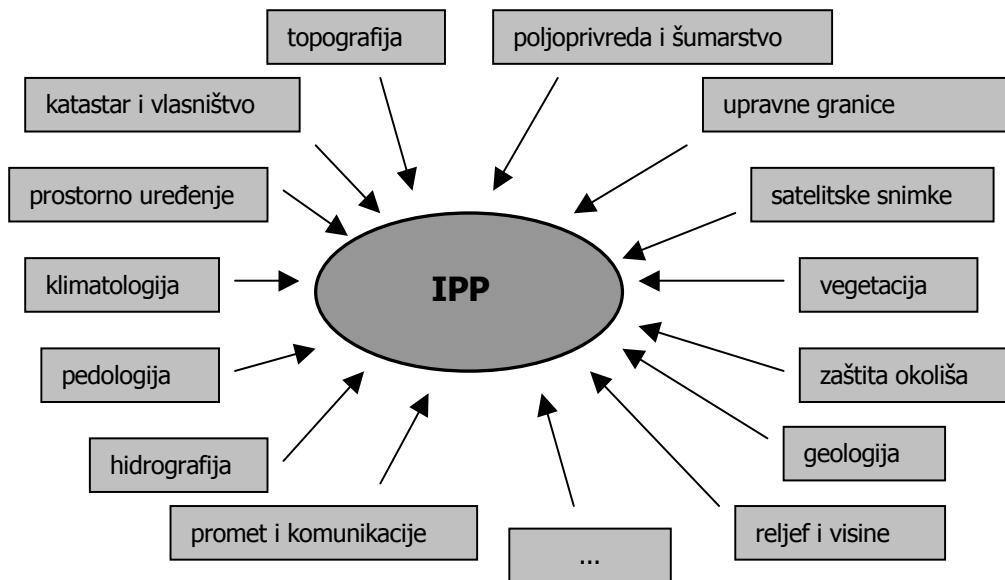
Slika 12. Logička struktura infrastrukture prostornih podataka (Roić 2002)

4.1. Prostorni podaci

Najvažniji čimbenik su prostorni podaci. Općenito prostorni podaci se mogu podijeliti na osnovne i ostale. Osnovni ili primarni podaci namijenjeni su višenamjenskom korištenju (katastar, topografske baze, ...) i mogu se kombinirati i nadograđivati s ostalim podacima. Ostali podaci su podaci proizvedeni za jednu namjenu, ali se mogu koristiti i za druge namjene (pogonski katastar, ...).

Ključna aktivnost u uspostavi infrastrukture prostornih podataka je određivanje prioriteta u prostornim podacima. Svrsishodno potrebama treba odrediti koje osnovne prostorne podatke treba izrađivati i održavati te postaviti odgovarajuće

kriterije. Okvir prostornih podataka se sastoji od više skupova podataka koji se mogu međusobno integrirati i povezivati s ostalim podacima (Slika 13).



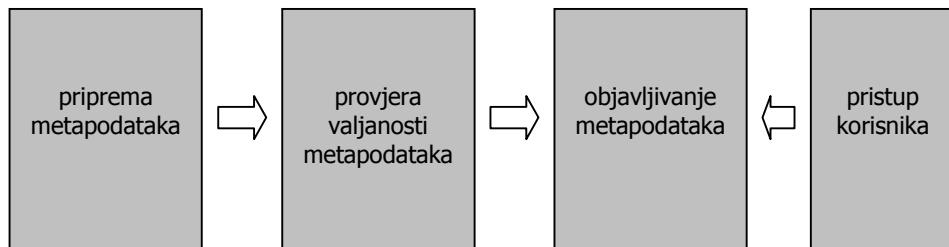
Slika 13. Opći shematski prikaz okvira prostornih podataka

Katastarski podaci kao prostorna evidencija najkrupnijeg mjerila temelj su infrastrukture prostornih podataka. To pokazuju primjeri raznih zemalja u kojima je katastar upravo dio osnovnog skupa prostornih podataka.

Prostorni podaci mogu biti prikupljeni u različitim rezolucijama i s različitom kvalitetom te pokrивati različita područja. Od organizacija koje se bave izradom prostornih podataka, u okviru nacionalne infrastrukture prostornih podataka, očekuju se podaci sa što većom rezolucijom, potpunošću i ažurnošću. To se prije svega odnosi na podatke katastra koji bi kao službena evidencija po svojoj definiciji morali zadovoljiti najbolju kvalitetu.

4.2. Katalog

Svaka organizacija koja izrađuje prostorne podatke trebala bi dati njihov opis u metapodatkovnom standardu i pružiti dovoljno detalja kako bi korisnici mogli odrediti uporabljivost i korisnost tih podataka ovisno o njihovim potrebama. Metapodaci moraju biti dostupni putem Interneta, a od korisnika koji imaju potrebu za određenim prostornim podacima se očekuje da pretraže metapodatke na Internetu prije nego odluče utrošiti sredstva na prikupljanje i izradu potpuno novih podataka. Uloga kataloga (engl. Clearinghouse) je priprema metapodataka različitih organizacija, njihova pohrana, provjera valjanosti i omogućavanje pristupa kako bi na temelju njih korisnici mogli pronaći i koristiti prostorne podatke na najučinkovitiji način (Slika 3).



Slika 14. Uloga kataloga

Korisnik u potrazi za prostornim podacima koristi korisničko sučelje i ispunjava upit. Upit se prosljeđuje kroz ulaz u katalog odnosno portal (Clearinghouse/Gateway Portal) i šalje na jedan ili više poslužitelja kataloga (baze metapodataka). Svaki poslužitelj kataloga upravlja s kolekcijom metapodataka koji sadrže podatke o pristupu traženim prostornim podacima.

4.3. Norme i standardi

Normizacija i stvaranje normi proces je izgradnje i prihvatanja normi kao službeno definiranih dogovora i sporazuma na razini neke zemlje ili na globalnoj razini. Prema ISO/IEC 2:1996, norma je isprava za opću i višekratnu upotrebu, donesena konsenzusom, odobrena od priznate ustanove, sadrži pravila, upute i obilježja djelatnosti i njihovih rezultata, te jamči najbolji stupanj uređenosti u određenim okolnostima.

Normizacija prostornih informacija odvija se na nekoliko razina: na nacionalnoj (svaka zemlja donosi svoje norme), na regionalnoj (Comité Européen de Normalisation – CEN, Digital Geographic Information Working Group - DGIWG) i međunarodnoj (International Organization for Standardization - ISO). U Europi je za pitanja normizacije nadležan Europski komitet za normizaciju (CEN), koji se preko svojih odbora CEN/TC 287 i CEN/TC 278 bavi normiranjem prostornih informacija.

Procesi globalizacije kao i integracije s europskom zajednicom nameću potrebu za usklađivanjem hrvatskog zakonodavstva i hrvatskih normi s globalnim (ISO) i europskim (CEN) normama (Roić i Rapaić 2004).

U Hrvatskoj je u siječnju 2003. pokrenuta inicijativa, koja je rezultirala osnivanjem tehničkog odbora TO 211 Geoinformacije/Geomatika (Slika 15).



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying the official website for the Technical Committee 211 (TO211) of the Geodetic Institute of Croatia (DZNM). The page features a header with the ISO logo and the text "International Organization for Standardization" and "ISO/TC211 Geographic Information/Geomatics". Below the header, there is a banner for "DZNM/TO211 Geoinformacije / Geomatika" featuring a collage of various geomatics-related icons. The main content area is titled "Tehnički odbor 211 Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo". It includes sections for "Područje rada" (Scope of work), which describes the normalization of digital geoinformation; "Datum osnivanja" (Date of establishment) on January 29, 2003; and two tables for "Predsjednik odbora" (Chairman) and "Tajnik odbora" (Secretary). The chairman is Miodrag Roić, and the secretary is Tomislav Šočić. Both have detailed contact information listed. A sidebar on the left provides links to "Radne skupine", "Program rada" (with a "NOVO" badge), "Norme (ISO, CEN)", "Kontakt", "Dogadaji", and "Terminologija" (also with a "NOVO" badge). It also lists the last update date as April 22, 2004, and an email address for comments and suggestions. The bottom of the page includes a footer with the text "Applet started." and the Internet logo.

Slika 15. Neslužbene stranice DZNM/TO211 (URL 8)

Tehnički odbor 211 službeno ima 15 članova, a svi zainteresirani mogu se priključiti radu odbora sudjelovanjem u radnim skupinama. Važno je napomenuti da je rad u odboru i uopće na normizaciji dobrovoljan. U proces normiranja uključuju se svi zainteresirani, od korisnika do proizvođača, kojima su norme u njihovom radu potrebne.

Cilj je rada odbora uspostava niza normi za informacije o objektima ili pojавama koje su izravno ili neizravno povezane s njihovim položajem u odnosu na Zemlju. Norme bi trebale odrediti metode, alate i usluge za upravljanje podacima (uključujući definicije i opise), prikupljanje, obrađivanje i analiziranje podataka, pristup podacima te prikaz i prijenos takvih podataka među različitim korisnicima, sustavima i mjestima. Potpisivanjem Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju s Europskom unijom, Republika Hrvatska preuzeila je obvezu poduzeti potrebne mjere kako bi postupno postigla usklađenost s tehničkim propisima Zajednice i europskom normizacijom, mjeriteljstvom i ovlašćivanjem te postupcima za ocjenu sukladnosti.

Kako je normizacija sveobuhvatan zadatok, a i procesi globalizacije zahtijevaju jedinstvene ili bar sukladne norme na svjetskoj razini, to nije realno da Republika Hrvatska izrađuje vlastite norme već da sustavno prihvata i eventualno dopunjava već prihvачene međunarodne. Stoga se je TO211 strateški opredijelio za prihvatanje većine normi u izvornom obliku.



Procijenjeno je da će na području geoinformacija/geomatike Europska zajednica postupiti na isti način s prihvaćenim ISO 191xx normama te će se one prihvati praktično istovremeno i u Hrvatskoj.

4.4. Suradnja i savezi

Kao i kod mnogih drugih inicijativa, infrastrukturu prostornih podataka moguće je izgraditi jedino koordinacijom i suradnjom između različitih organizacija na svim razinama državnog, javnog i privatnog sektora, korisnika podataka, akademske zajednice i svih onih koji su svojom djelatnošću vezani uz prostorne podatke.

Za ostvarenje saveza i suradnji potrebno je оформити jako nacionalno koordinacijsko tijelo koje će svojim radom koordinirati rad pojedinih sudionika infrastrukture prostornih podataka i kreirati odgovarajuću politiku.



5. Metapodaci

Metapodaci ili "podaci o podacima" općenito predstavljaju skup osobina (atributa) koji opisuju sadržaj, kvalitetu, dostupnost, pristup podacima, uvjete i ostale karakteristike podataka. Za prostorne podatke ili informacije o prostoru metapodaci moraju odgovoriti na pitanja poput:

- što,
- gdje,
- tko,
- kako
- i zašto.

Metapodaci nisu novost, najjednostavniji primjer metapodataka u analognom obliku je legenda na karti. Podaci u legendi pružaju informacije o autoru, izdavaču karte, vremenu izdavanja, mjerilu, kvaliteti, geodetskom datumu, projekciji i ostalim karakteristikama karte. Osnovna razlika između konvencionalnih metapodataka i metapodataka koji opisuju digitalne prostorne podatke je u naglasku na prostornu komponentu "gdje".

5.1. Normizacija metapodataka

Metapodaci u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka moraju omogućiti jednostavno pronalaženje dostupnih prostornih podataka koji zadovoljavaju potrebe korisnika. Da bi to omogućili moraju pružiti odgovore na slijedeća pitanja:

- koja baza prostornih podataka sadrži koje prostorne podatke?
- koji prostorni podaci su dostupni?
- tko upravlja prostornim podacima?
- kada su prostorni podaci izrađeni i ažurirani?
- kakva je kvaliteta prostornih podataka?
- koja organizacija pruža pristup prostornim podacima?
- koji standard/norma se koristi za distribuciju prostornih podataka?
- koliko koštaju prostorni podaci?
- ...

Za što bolje razumijevanje podataka diljem informatičke zajednice te na globalnoj razini, metapodatke je potrebno standardizirati. U svijetu postoji nekoliko standarda i normi za metapodatke. U nastavku će biti prikazane neke od njih, a posebno norma ISO 19115 Metadata koja je 2004. usvojena u Hrvatskoj.

Jedan od poznatijih standarda za metapodatke koji sadrži i prostorne elemente je Dublin Core inicijativa (URL 6). Set elemenata metapodataka je jednostavan za



primjenu u različitim područjima, a posebice u gospodarstvu. Korisnici mogu sami kreirati elemente korištenjem kvalifikatora (*qualifiers*) kako bi poboljšali učinkovitost.

Elementi metapodataka su organizirani u tri grupe (Tablica 1).

Tablica 1. Dublin Core elementi metapodataka

Content	Intellectual Property	Instantiation
Title	Creator	Date
Subject	Publisher	Format
Description	Contributor	Identifier
Type	Rights	Language
Source		
Relation		
Coverage		

Prostorna komponenta sadržana je u elementu Coverage upotrebom naziva mjesta ili geografskih koordinata.

Iako se koristi u različitim područjima ovaj standard sa svojim osnovnim skupom elemenata metapodataka nije zadovoljavajući za opis prostornih podataka.

U SAD-u je 1994. FGDC odobrio Content Standard for Digital Geospatial Metadata - CSDGM. Ovaj standard predstavlja nacionalni standard za metapodatke i podupire nacionalnu infrastrukturu prostornih podataka. Standard definira strukturu i sadržaj za 220 elemenata metapodataka. Standard je usmjeren kao podrška u prikupljanju i obradi prostornih podataka i koristi se na svim razinama državne uprave te javnog i privatnog sektora.

CSDGM je organiziran kao hijerarhija elemenata podataka i složenih podataka. Početna točka je "metadata" sekcija 0. Složeni podatak "metadata" je sastavljen od ostalih složenih elemenata koji predstavljaju različite koncepte skupa podataka. Svaki od složenih elemenata ima numeriranu sekciju u standardu. Sekcija "contact information" je specijalna sekcija koja specificira kontaktne informacije o organizaciji ili pojedincu. Svaka sekcija započinje imenom i definicijom složenih elemenata od kojih je sekcija sastavljena. Standard sadrži sljedeće sekcije:

0. Metadata
1. Identification Information
2. Data Quality Information
3. Spatial Data Organization Information
4. Spatial Reference Information
5. Entity and Attribute Information
6. Distribution Information
7. Metadata Reference Information



8. Citation Information
9. Time Period Information
10. Contact Information

Osnovna svrha standarda je omogućiti korisniku da utvrdi dostupnost prostornih podataka, njihovu pogodnost za upotrebu kao i način distribucije.

Vijeće za prostorne informacije Australije i Novog Zelanda (*Australia New Zealand Land Information Council ANZLIC*) je usvojilo 1996. godine smjernice za metapodatke (*ANZLIC Metadata Guidelines – ANZLIC MG*).

ANZLIC MG specificiraju skup ključnih metapodatkovnih elemenata koji reguliraju vezu između korisnika i direktorija metapodataka. Smjernice su usklađene sa smjernicama koje je objavio FGDC. Skup sadrži 41 element, a grupirani su u slijedeće sekcije:

1. Dataset
2. Custodian
3. Description
4. Data Currency
5. Dataset Status
6. Access
7. Data Quality
8. Contact Information
9. Metadata Date
10. Additional Metadata

Ovaj standard je opće prihvaćen na području Australije i Novog Zelanda, a u međuvremenu je obavljena prilagodba sa ISO 19115 normom.

Na europskoj razini komitet za normizaciju CEN je 1998. objavio europsku prednormu pr EN 12657 Data-Description-Metadata. Status prednorme se od njene objave nije promijenio, a početkom 2004. godine je povučena. Razina detaljnosti u toj normi u odnosu na ISO normu je mnogo manja, a posebno u specifičnim potrebama koje mogu biti od interesa za korisnike. U međuvremenu je tehnički odbor CEN/TO287 za geografske informacije, usvojio normu ISO 19115 kao Europsku normu.

Za očekivati je da će u budućem razdoblju svi postojeći metapodatkovni standardi imati za cilj prilagodbu ka ISO 19115 normi.

5.2. Norma HRN EN ISO 19115

Dana 08. svibnja 2003. godine tehnički odbor Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo DZNM/TO211, nakon jednoglasnog glasovanja svih članova, stavio je na javnu raspravu normu ISO 19115 Geographic Information – Metadata (ISO 2003). Nakon javne rasprave, objavljinjanjem u glasilu (DZNM 2004) ona je postala



službeno Hrvatskom normom pod oznakom HRN ISO 19115:2004 en Geoinformacije - Metapodaci.

Norma HRN ISO 19115:2004 en Geoinformacije - Metapodaci u potpunosti zadovoljava potrebe u Republici Hrvatskoj. Velike količine prostornih podataka koje se nalaze u različitim institucijama počevši od DGU-a pa nadalje nisu svrshodne ako nisu razumljivo dokumentirane i dostupne zainteresiranim korisnicima. Promicanje svijesti o geoinformacijama nameće potrebu dokumentiranja prostornih podataka, a što je jedinstveno omogućeno upotreborom ove norme. Posebnu važnost ima i činjenica da su tako dokumentirani podaci razumljivi na regionalnoj i na globalnoj razini.

5.2.1. Pregled norme

Norma sadrži 140 stranica, izvorni jezik je engleski, a sadržaj je podijeljen u slijedeća poglavila:

1. Foreword (Predgovor)
2. Introduction (Uvod)
3. Scope (Svrha)
4. Conformance (Prilagodba)
5. Normative references (Upućivanje na)
6. Terms and definitions (Pojmovi i definicije)
7. Symbols and abbreviated terms (Simboli i skraćenice)
8. Requirements (Zahtjevi)
9. Annex A – Metadata schemas (Sheme metapodataka)
10. Annex B – Data dictionary for geographic metadata (Rječnik metapodataka)
11. Annex C – Metadata extensions and profiles (Proširenja i profili metapodataka)
12. Annex D – Abstract test suite (Sažetak niza ispitivanja)
13. Annex E – Comprehensive dataset metadata application profile (Opsežan skup aplikacijskih profila metapodataka)
14. Annex F – Metadata extension methodology (Metodologija proširenja metapodataka)
15. Annex G – Metadata implementation (Primjena metapodataka)
16. Annex H – Hierarchical levels of metadata (Hijerarhijske razine metapodataka)
17. Annex I – Implementation examples (Primjeri uporabe)
18. Annex J – Multilingual support for free text metadata element (Višejezična podrška za slobodne tekstualne elemente metapodataka)



Normom je definirana shema za opisivanje geoinformacija i usluga. Norma omogućuje izradu informacija o identifikaciji, kvaliteti, prostornoj i temporalnoj shemi, referentnom sustavu te distribuciji prostornih podataka.

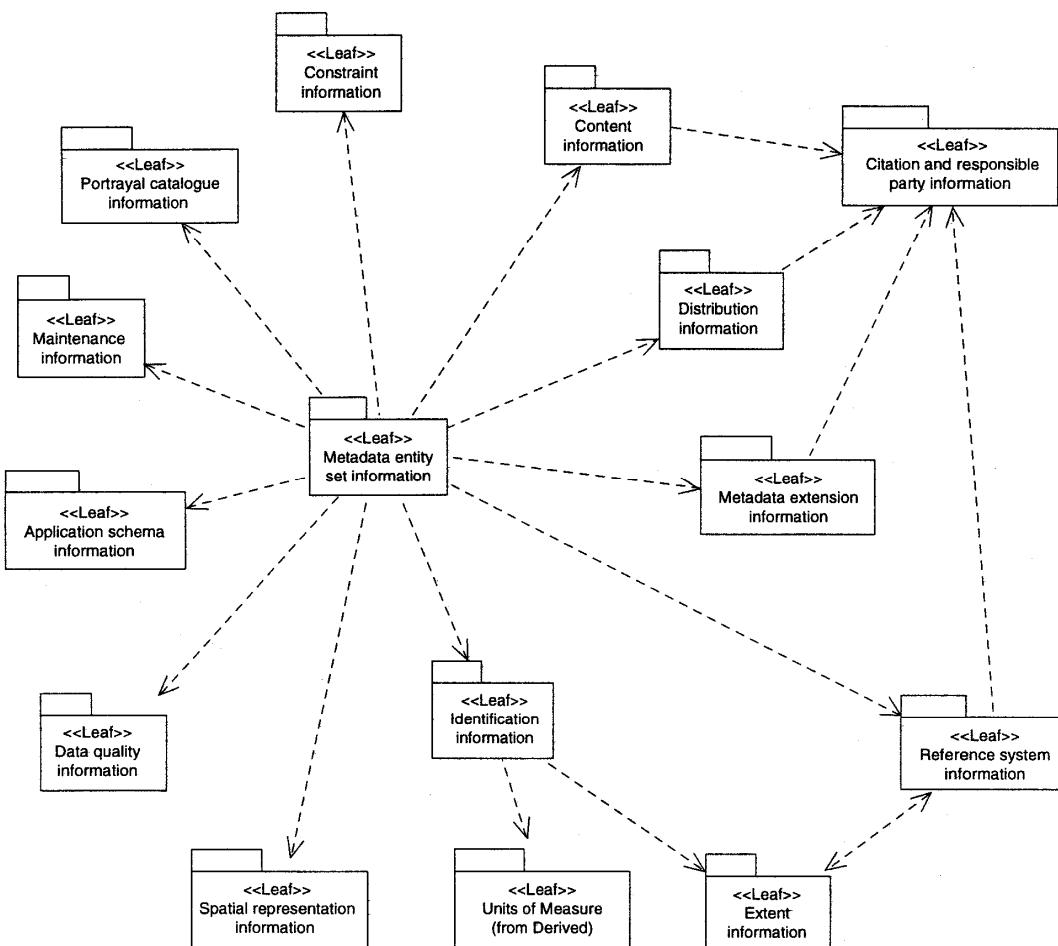
Normom je definirano slijedeće:

- obavezne i uvjetne sekcije metapodataka, entiteti metapodataka i elementi metapodataka
- minimalni skup metapodataka potrebnih za otkrivanje podataka, donošenje ocjene pogodnosti za uporabu, pristup podacima, transfer podataka i uporabu podataka
- neobavezni ili izborni elementi metapodataka za širi opis geopodataka ako je to potrebno
- metode za proširenje metapodataka za zadovoljenje posebnih uvjeta i potreba.

Iako je norma prvenstveno namijenjena digitalnim prostornim podacima, može se primijeniti i na analogne formate podataka odnosno planove, karte, tekstualne dokumente i na podatke koji nisu vezani uz prostor.

Cjelovit model metapodataka prikazan je dijagramima, gdje svaki dijagram predočava dio metapodataka međusobno povezanih entiteta, elemenata, tipova podataka i kodnih lista. Za izradu dijagrama strukture norme korišten je UML (Unified Modelling Language) čije je poznавanje važno za bolje razumijevanje i primjenu norme. Svaki dijagram u normi je detaljno opisan rječnikom metapodataka u odgovarajućim tablicama, koje za svaki pojedini entitet sadrže pripadne atribute. Rječnik je prikazan hijerarhijski i omogućava organizaciju informacija kao i uspostavu međusobnih relacija.

U normi je definirano 14 paketa metapodataka. Uz svaki paket vezan je odgovarajući entitet koji je najčešće izведен kao sadržavanje više detaljnih entiteta (Slika 16).



Slika 16. Paketi metapodataka (DZNM 2004)

U osnovne pakete metapodataka ubrajaju se: Skup informacija o metapodacima (Metadata entity set information), Informacije koje jednoznačno identificiraju prostorne podatke (Identification information), Informacije o različitim uvjetima podataka (Constraint information), Informacije o kvaliteti (Data quality information), Informacije o opsegu i učestalosti održavanja (Maintenance information), Informacije o mehanizmima prezentacije skupa podataka (Spatial representation information), Informacije o referentnom sustavu (Reference system information), Informacije koje identificiraju ključ obilježja i/ili područje pokrivanja (Content information), Informacije o korištenom ključu prikaza (Portrayal catalogue information), Informacije o distribuciji podataka (Distribution information), Informacije o korisničkim dodacima (Metadata extension information) i informacije o uporabljenoj shemi korištenoj za izradu skupa podataka (Application schema information). Svaki paket sadrži jedan ili više entiteta (UML klasa atributa) koji mogu biti detaljno razrađeni ili uopćeni.

Entiteti sadrže elemente koji identificiraju diskretne jedinice metapodataka. Norma sadrži gotovo 300 elemenata metapodataka od kojih je većina preporučljiva odnosno neobavezna. Nadalje, entiteti mogu biti povezani s jednim ili više drugih entiteta. prikazuje relaciju između paketa i entiteta metapodataka.

Tablica 2. Relacija između paketa i entiteta metapodataka

Package	Paket	Entity
Metadata entitiy set information	Skup informacija o metapodacima	MD_Metadata
Identification information	Informacije koje jednoznačno identificiraju prostorne podatke	MD_Identification
Constraint information	Informacije o različitim uvjetima podataka	MD_Constraints
Data quality information	Informacije o kvaliteti podataka	DQ_DataQuality
Maintenance information	Informacije o opsegu i učestalosti održavanja podataka	MD_MaintenanceInformation
Spatial representation information	Informacije o mehanizmima prostorne prezentacije skupa podataka	MD_SpatialRepresentation
Reference system information	Informacije o referentnom sustavu	MD_ReferenceSystem
Content information	Informacije koje identificiraju katalog obilježja i/ili područje pokrivanja	MD_ContentInformation
Portrayal catalogue information	Informacije o korištenom ključu prikaza	MD_PortrayalCatalogueReference
Distribution information	Informacije o distribuciji podataka	MD_Distribution
Metadata extension information	Informacije o korisničkim dodacima	MD_MetadataExtensionInformation
Application schema information	Informacije o uporabljenoj shemi korištenoj za izradu skupa podataka	MD_ApplicationSchemaInformation
Extent information	Dodatno proširene informacije	EX_Extent
Citation and responsible party information	Metode za citiranje izvora i odgovornog subjekta	CI_Citation CI_ResponsibleParty

Skup informacija o metapodacima (Metadata entitiy set information) je obavezan paket i sadrži skup entiteta (UML klasa) MD_Metadata. Paket sadrži obavezne i izborne elemente metapodataka, a predstavlja sadržavanje sljedećih entiteta: MD_Identification, MD_Constraints, DQ_DataQuality, MD_MaintenanceInformation, MD_SpatialRepresentation, MD_ReferenceSystem, MD_ContentInformation, MD_PortrayalCatalogueReference, MD_Distribution, MD_MetadataExtensionInformation i MD_ApplicationSchemaInformation.



Informacije koje jednoznačno identificiraju prostorne podatke (Identification information) su paket koji sadrži informacije kojima se jednoznačno identificiraju podaci, a što uključuje izvor podataka, sažetak, namjenu, povjerljivost, status i informaciju o mogućem kontaktu. Ovaj paket je obavezan, a sadrži obavezne, uvjetne i izborne elemente.

Informacije o različitim uvjetima podataka (Constraint information) su neobavezan paket, a sadrže informacije o različitim ograničenjima vezanim uz podatke. Entitet MD_Constraints se može specificirati kao zakonski uvjeti (MD_LegalConstraints) i/ili sigurnosni uvjeti (MD_SecurityConstraints).

Informacije o kvaliteti podataka (Data quality information) su neobavezan paket, a sadrži opće informacije o kvaliteti podataka. Entitet DQ_DataQuality predstavlja sadržavanje entiteta o porijeklu podataka LI_Lineage i o elementima kvalitete DQ_Element. Informacije o kvaliteti, odnosno DQ_Element, se mogu specificirati kao:

- DQ_Completeness – potpunost
- DQ_LogicalConsistency – logička konzistentnost
- DQ_PositionalAccuracy – položajna točnost
- DQ_ThematicAccuracy – tematska točnost ili točnost atributa
- DQ_TemporalAccuracy – vremenska točnost

U paketu su također sadržane informacije o izvoru i proizvodnom procesu u izradi podataka.

Informacije o opsegu i učestalosti održavanja podataka (Maintenance information) nisu obavezan paket, a sadrže informacije o održavanju podataka.

Informacije o mehanizmima prostorne prezentacije skupa podataka (Spatial representation information) su neobavezan paket, a sadrže informacije o mehanizmima koji se koriste za predstavljanje i prikaz prostornih podataka.

Informacije o referentnom sustavu (Reference system information) nisu obavezne, a sadrže informacije o referentnom položajnom koordinatnom sustavu kao i o temporalnom referentnom sustavu u kojem se podaci nalaze.

Informacije koje identificiraju katalog obilježja i/ili područje pokrivanja (Content information) nisu obavezne, a sadrže informacije o korištenom katalogu obilježja i/ili informacije koje opisuju sadržaj kojeg pokrivaju podaci.

Informacije o korištenom katalogu prikaza (Portrayal catalogue information) nisu obavezne, a sadrže informacije koje opisuju katalog prikaza.

Informacije o distribuciji podataka (Distribution information) nisu obavezne, a sadrže informacije o distributeru podataka i mogućnostima nabavke. Paket sadrži izborni entitet MD_Distribution koji sadržava opcije za digitalnu distribuciju podataka.



Informacije o korisničkim dodacima (Metadata extension information) nisu obavezne, a sadrže informacije o posebnim korisničkim proširenjima. Paket sadrži entitet MD_MetadataExtensionInformation koji sadržava informacije kojima se proširuju osnovni metapodaci.

Informacije o uporabljenoj shemi korištenoj za izradu skupa podataka (Application schema information) nisu obavezne, a sadrže informacije o aplikacijskoj shemi koja je korištena za izradu skupa podataka odnosno metapodataka.

Dodatno proširene informacije (Extent information) sadrže informacije koje su ovom paketu izvedene kao sadržavanje elemenata metapodataka koji opisuju prostorno i vremensko proširenje koje se odnose na entitet.

Metode za citiranje izvora i odgovornog subjekta (Citation and responsible party information) je paket koji sadrži podatke koji omogućuju standardizirane metode za citiranje resursa podataka kao i za opis odgovorne osobe ili institucije.

5.2.2. Nužni metapodaci za opis prostornih podataka

Norma definira vrlo opsežan skup metapodataka za opis geopodataka. Međutim, korisnicima ponekad nisu značajni svi navedeni podaci, a ponekad su i podaci nedostupni. Stoga se u normi navodi minimalni skup nužno potrebnih odnosno ključnih metapodataka koji moraju omogućiti barem identifikaciju geopodataka i trebaju pružiti odgovore na pitanja: što, gdje, kada i tko (Tablica 3).

Tablica 3. Nužni elementi metapodataka za opis prostornih podataka

Naziv skupa podataka <i>Dataset title</i> (M)	Prezentacija skupa podataka <i>Spatial representation type</i> (O)
Referentni datum <i>Dataset reference date</i> (M)	Referentni sustav <i>Reference system</i> (O)
Odgovorna strana <i>Dataset responsible party</i> (O)	Porijeklo <i>Lineage statement</i> (O)
Geolokacija skupa podataka (dana s četiri koordinate ili pomoću geoidentifikatora) <i>Geographic location of the dataset (by four coordinates or by Geographic identifier)</i> (C)	On-line resurs <i>On-line resource</i> (O)
Jezik <i>Dataset language</i> (M)	Identifikator datoteke metapodataka <i>Metadata file identifier</i> (O)
Skup znakova <i>Dataset character set</i> (M)	Norma za metapodatke <i>Metadata standard name</i> (O)
Tematska kategorija <i>Dataset topic category</i> (M)	Verzija primjenjene norme <i>Metadata standard version</i> (O)
Prostorna rezolucija <i>Spatial resolution of the dataset</i> (O)	Jezik metapodataka <i>Metadata language</i> (C)
Sažetak <i>Abstract describing the dataset</i> (M)	Skup znakova za metapodatke <i>Metadata character set</i> (C)
Format distribucije <i>Distribution format</i> (O)	Kontakt za metapodatke <i>Metadata point of contact</i> (M)
Dodatne informacije o podacima (u vertikalnom i temporalnom smislu) <i>Additional extent information for the dataset (vertical and temporal)</i> (O)	Datum izrade metapodataka <i>Metadata date stamp</i> (M)



Oznaka M (mandatory) označava obvezni element, O (optional) označava izborni ili preporučljivi element i C (conditional) označava element koji je obvezan pod određenim uvjetima.

Pojedine države i organizacije sukladno svojim potrebama i interesima mogu definirati vlastiti profil na temelju ove norme te sami odrediti obvezne i preporučljive elemente pri čemu je preporuka koristiti definirane nužne elemente.

Praktična implementacija norme prepuštena je korisnicima odnosno proizvođačima prostornih podataka. Neki od mogućih načina korištenja su upotreboom baze podataka (Cetl 2003), XML-a ili izradom neke konkretnе aplikacije.



6. Procesi nastajanja i preobrazbe podataka

Razvoj podataka o zemljištu na području Republike Hrvatske uvjetovan je različitim društveno političkim i povijesnim čimbenicima. Tijekom proteklih 200-tinjak godina prikupljanje i održavanje katastarskih podataka bilo je pod utjecajem različitih propisa i tehničkih normi što treba uvažiti pri njihovom opisivanju metapodacima.

6.1. Propisi

Razvoj podataka o zemljištu na području Hrvatske uvjetovan je različitim državama u sastavu kojih su, gledajući kroz povijest, bili pojedini dijelovi Hrvatske. Iz tog razloga podaci o zemljištu nastajali su različitom dinamikom i u različitim uvjetima, ovisno o društvenom uređenju država. Pokušaji osnivanja kataстра zemljišta napravljeni su Jozefinskim katastrom, koji zbog nestručne izrade nije zaživio. Osnivanje katastra zemljišta na područjima Hrvatske pod Austro-ugarskom počelo je proglašenjem Carskog patent (Grundsteuerpatent) 23. prosinca 1817. godine, kojim je naređeno pristupanju izmjeri i klasiranju zemljišta te izradi katastarskih operata u svim zemljama carevine. Taj datum početak je Franciskanskog kataстра, nazvanog po tadašnjem caru Franji I. Sva osnovna načela tog katastra ostala su u primjeni više od 100 godina, a neka se primjenjuju i danas. Na temelju tih podataka u razdoblju 1880.-1900. osnovane su glavne knjige.

Nakon 1. svjetskog rata u Kraljevini Jugoslaviji donesen je Zakon o katastru zemljišta 1929. godine. Taj zakon nije donio gotovo nikakve novosti jer je uglavnom bio samo prijevod Austro-ugarskog Grundsteuerpatenta, tako je porezna svrha katastra i dalje ostala osnovna. Napredak tehnologija katastarske izmjere, osobito razvoj numeričkih metoda potaknuo je u tom razdoblju donošenje niza pravilnika koji su regulirali te procese, a neki se od njih još i danas primjenjuju u praksi.

Nakon 1945. godine, tj. po završetku 2. svjetskog rata i uvođenja radikalnih promjena društvenog uređenja, promijenjen je i odnos prema vlasništvu i drugim stvarnim pravima. Katastar i zemljišna knjiga u tom razdoblju nisu uživali potporu već su sustavno zapostavljeni kako bi se konačno i ukinuli kada se ukine privatno vlasništvo i sve postane društveno. To je imalo za posljedicu neodržavanja kataстра sve do 1953. godine kada je donesena Uredba o katastru zemljišta. Razlog donošenja takve uredbe bilo je pomanjkanje sredstava u državnoj blagajni, te je bilo potrebno pronaći nove prihode proračuna. Zahvaljujući tome katastarska je služba ponovno oživjela, te je započeto sa revizijom katastarskog operata čiji se sadržaj u tih desetak godina nije održavao. Zemljišna knjiga ostala je međutim i dalje zapostavljena. Katastar je dobio svoju ulogu u društvu, ali kao institucija za upis podataka o korisnicima, koji su neophodni za oporezivanje. To je dovelo do razmimoilaženja katastarskih s vlasničkim podacima u zemljišnim knjigama jer se u vrijeme SFRJ nakon izrade novog katastarskog operata u pravilu nije obnavljala glavna knjiga. Ta činjenica danas značajno šteti funkciranju katastarskog sustava, a zahtijeva i poseban pristup u procesu preobrazbe Katastra zemljišta u Katastar nekretnina.



Važno je spomenuti da su se propisi odnosili na cijelo područje Jugoslavije. Tek nakon decentralizacije Jugoslavije omogućeno je pojedinim republikama donošenje svojih propisa. Tako je i sabor Socijalističke Republike Hrvatske 1974. godine donio Zakon o geodetskoj izmjeri i katastru zemljišta koji je uz kasnije dopune i izmjene ostao na snazi sve do 1999. godine.

Hrvatski državni sabor 5. studenog 1999. godine donio je Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina koji je važeći i danas. Katastar se počinje temeljitije baviti upisom nekretnina, a stvarna prava (vlasništvo i druga) ponovno su u prvom planu.

6.2. *Katastarske izmjere*

Katastarskom izmjerom prikupljaju se podaci koji su sadržaj katastarskog operata i glavne knjige, kao što su katastarske čestice, načini uporabe, te vlasnici i ovlaštenici (korisnici). Izmjera se obavlja za cijelu katastarsku općinu ili njen dio, te se ustanovljavaju prostorne granice prava, ovlaštenja i tereta na zemljištu. Temelj izmjere je državna mreža stalnih geodetskih točaka. Metode katastarske izmjere koje su primjenjivane su: grafičke (geodetski stol i fotogrametrija) ili numeričke (ortogonalna, polarna, fotogrametrijska i satelitske).

Prve katastarske izmjere u doba Austro-Ugarske obavljene su grafičkom metodom. U tu svrhu je korišten geodetski stol kojim je na terenu iscrtavan katastarski plan. Ovom metodom je nastalo više od 50000 listova radnih originala katastarskog plana od kojih je 75% još danas službeno u Republici Hrvatskoj. Zadnje upute za rukovanje geodetskim stolom su izdane 1904., jer su uskoro razvijene točnije, brže i učinkovitije numeričke metode katastarske izmjere.

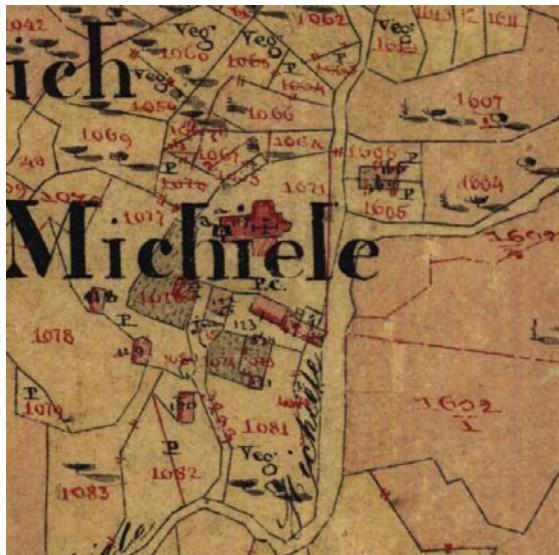
Ostalih 25% listova izrađeno je iz podataka dobivenih numeričkim metodama izmjere. Iako su još u vrijeme Austro-Ugarske izdane prve upute o numeričkim metodama izmjere, početak numeričkih izmjera na području Hrvatske je 1913. godine kada je dovršena druga katastarska izmjera Zagreba.

Korištenje polarne i ortogonalne metode uzima maha 60-tih godina prošlog stoljeća. Pravilnikom iz 1958. propisana je polarna metoda za izmjeru uglavnom neizgrađenih područja, dok je za izgrađena preporučena ortogonalna. Fotogrametrijska metoda, kao metoda izmjere postaje popularna sedamdesetih i osamdesetih godina, jer se razvojem mjernih instrumenata i tehnika snimanja pokazala kao vrlo ekonomična. Također se provedbom komasacija dobivaju vrlo točni planovi, jer su nove čestice dobivene iskolčenjem na osnovu projekta komasacije za čiju je izradu teren detaljno izmjerен. Prve komasacije počinju se provoditi tridesetih godina prošlog stoljeća, a najveći broj ih je proveden od 1954.–1974. godine.

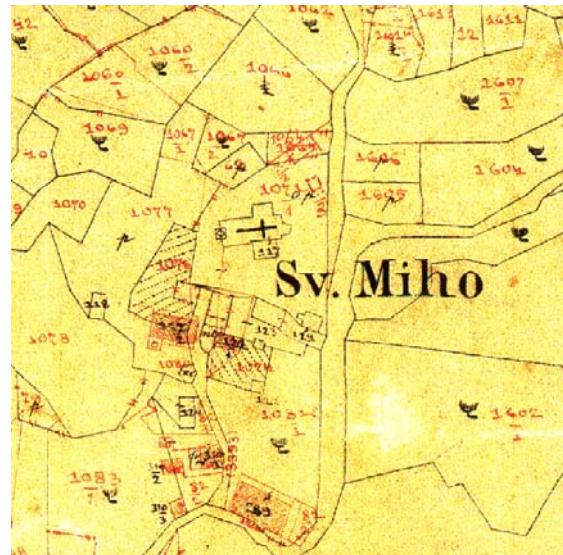
6.3. *Katastarski plan*

Proglašenjem Carskog patentata i pristupanjem izradi katastra zemljišta na području Republike Hrvatske pod Austro-Ugarskom nastaju prvi upotrebljivi katastarski operati. Najvažniji njihov dio je prostorni prikaz katastarskih čestica na listovima katastarskog plana (radni originali), od kojih većina u mjerilu 1:2880 (Slika 17). Podaci izmjere su prikazani u ravninskim pravokutnim referentnim sustavima, bez

projekcije, zbog čega je bilo potrebno više sustava s različitim ishodišnim točkama prema kojima ih danas najčešće razlikujemo.



a. 1834. – 1894.



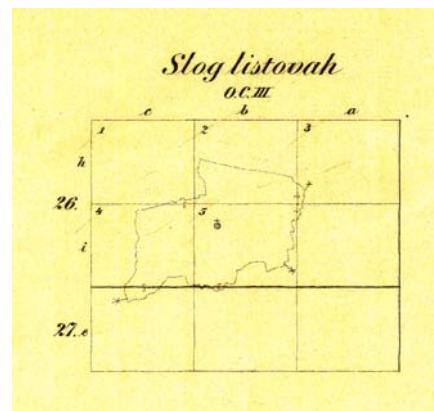
b. 1894.-1996.

Slika 17. Dijelovi radnog originala katastarskog plana M 1:2880

Osnove prikaza katastarskih podataka definirane su 1820. godine Katastarsko mjerničkim uputama (Katastral-Vermessungs-Instruktion) kojima je pridodan ključ znakova ili legenda (Zeichen Erklaerung). Za prikaz objekata je korišten mali broj signatura, a valja naglasiti da su korištene i boje. Mali broj signatura je zbog ograničavanja kataloga signatura samo na prikaz objekata potrebnih za pravilno oporezivanje.

Austrija prelazi u metarski sustav 1871., kada je napravljena i nova podjela na zone i kolone, te su preračunati podaci u knjižnom dijelu katastarskog operata (površine). Mađarska je kasnije prihvatile metarsku konvenciju, te nije preračunala hvate u metre što ima za posljedicu često korištenje hvata na područjima RH koji su bili pod ugarskom upravom.

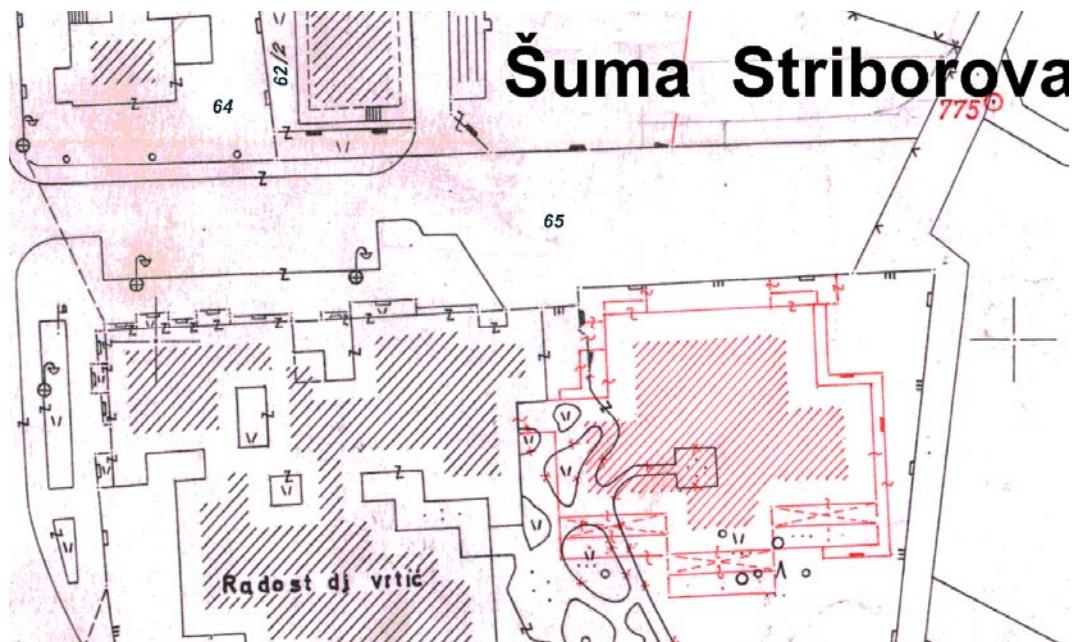
Provođenje promjena i aktualizacija podataka, na temelju Zakona o održavanju kataстра iz 1883. godine, na katastarskom planu odvijalo se precrtavanjem starog i crtanjem novog stanja crvenom bojom. Takovo provođenje promjena uzrokovalo je nepreglednost i nečitkost listova te je Austro-ugarska provela sustavnu obnovu u kraljevskom litografskom uredu u Beču. U razdoblju od 1880. – 1910. godine planovi su obnavljani litografiranjem i to je ujedno i jedino sustavno obnavljanje planova uz kasnije pojedinačne slučajevе precrtavanja. Litografirani su svi listovi katastarske općine (Slika 18), pri čemu su ponekad pojedini susjedni listovi iz praktičnih razloga fizički spojeni na jedan list. Promjene (na planu crvenom bojom), su prikazane crnom bojom, a staro stanje (precrtano crveno) izostavljeno. Održavani listovi su pohranjeni u državne arhive.



Slika 18. Slog listova litografiране K.O.

Kraljevina Jugoslavija uvodi Gauss-Kruegerovu projekciju, a listovi katastarskog plana se počinju izrađivati na osnovu podataka dobivenih numeričkim metodama izmjere u mjerilima 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:2500.

Tehnička svrha katastarskog sustava u vrijeme SFRJ tražila je izradu topografsko katastarskih planova i uvođenje dodatnih objekata realnog svijeta. Sadržaji ovih planova definirani su 1976. godine Pravilnikom o kartografskim znakovima i Zbirkom kartografskih znakova. Zbirkom je definirano 346 signatura koje su razvrstane u kategorije i definiraju prikaze u ovisnosti o mjerilu (Slika 19).



Slika 19. Topografsko-katastarski plan (dio)

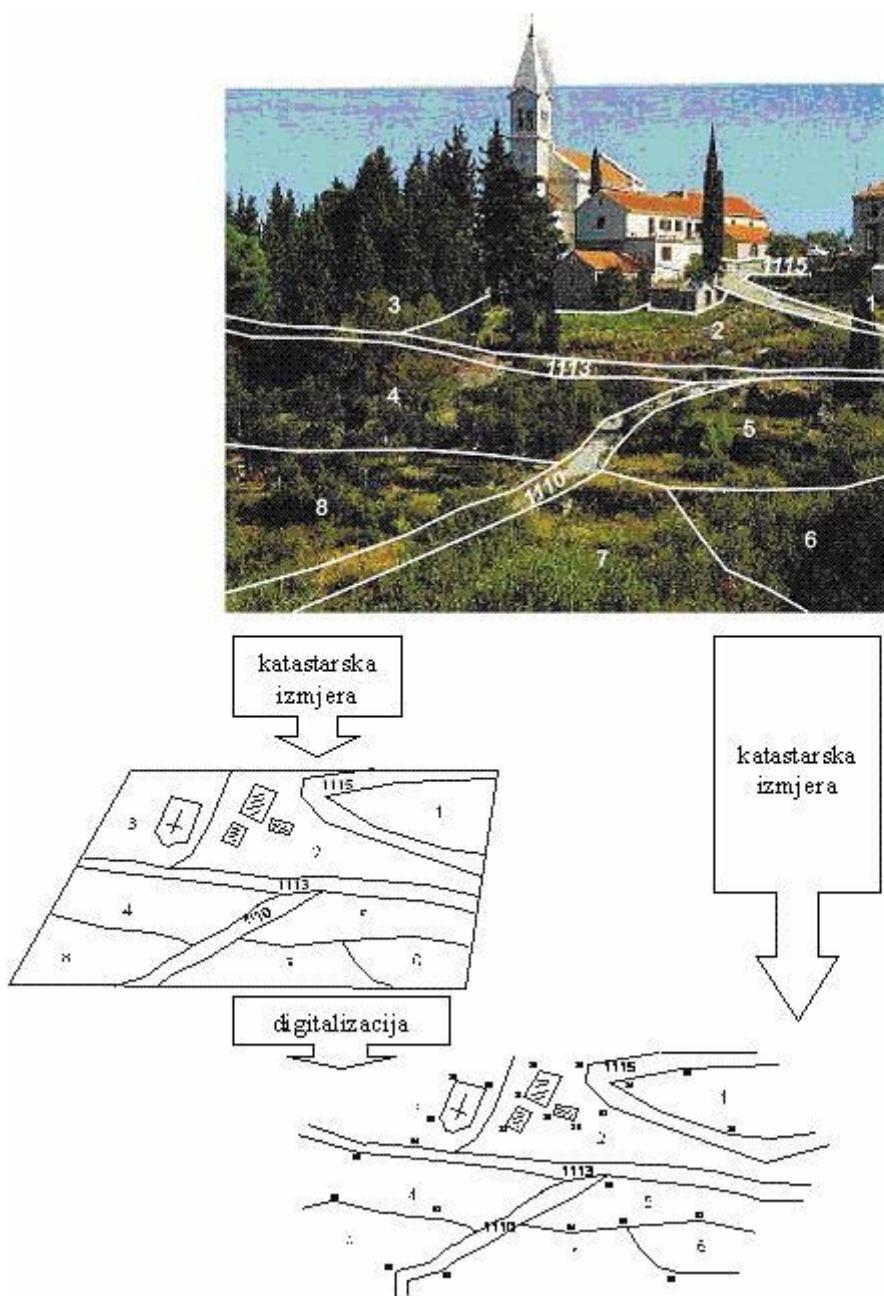
Loše fizičko stanje listova katastarskih planova i razvitak računalnih tehnologija potakli su 90-tih godina prošlog stoljeća izradu digitalnih planova skaniranjem i vektorizacijom. Nepravovremeno usvajanje standarda uzrok je raznim pristupima i modelima podataka.

6.4. Procesi preobrazbe

Preobrazba Katastra zemljišta u Katastar nekretnina uz sadržajne i strukturalne promjene karakterizirana je i tehnološkim promjenama načina čuvanja i održavanja katastarskih podataka. Osnovna je sveopća digitalizacija podataka i prelazak na računalno održavanje.

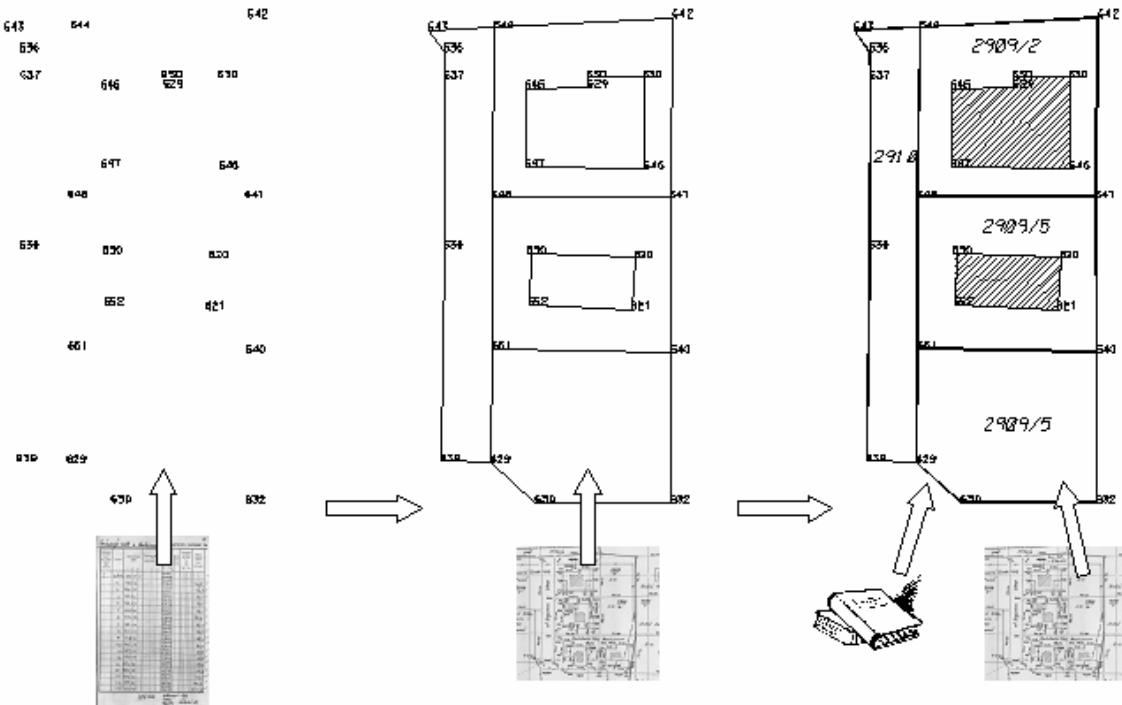
Izrada digitalnog katastarskog plana, u pravilu, odvija se jednim od dva procesa (Slika 20):

1. Neposredna izmjera na terenu („nova“)
2. Digitalizacijom listova



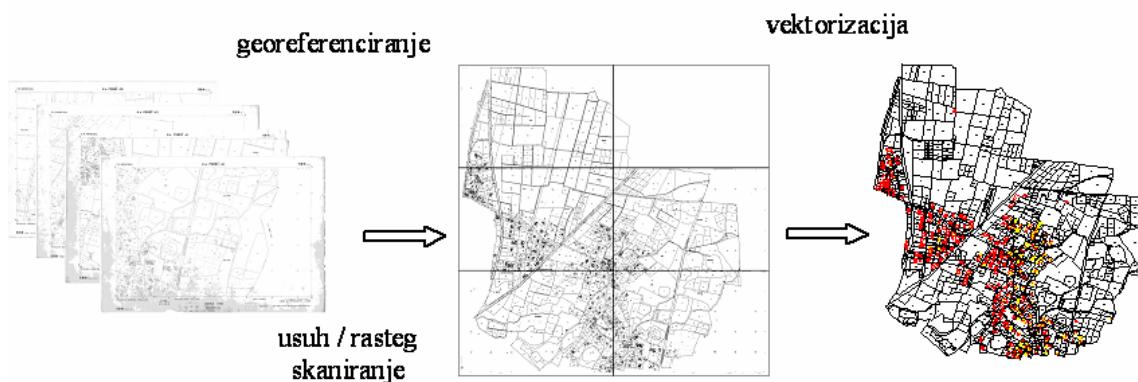
Slika 20. Izrada digitalnog katastarskog plana

U prvom procesu nakon katastarske izmjere obavlja se konstrukcija plana iz izvornih mjeranja (Slika 21).



Slika 21. Konstrukcija katastarskog plana

U drugom procesu kartirani listovi nastali na temelju izvornih podataka katastarske izmjere se vektoriziraju (Slika 22).



Slika 22. Proces digitalizacije katastarskog plana (DGU 2002)

U tom procesu (ili neovisno) proizvode se rasterske datoteke listova skaniranjem i georeferenciranjem. Nedostatak tih proizvoda je da se oni ne održavaju i samo su prijelazni oblik te je upitna opravdanost njihova unosa u bazu metapodataka. Oni se u pravilu proizvode za jednokratnu upotrebu (vektorizaciju).

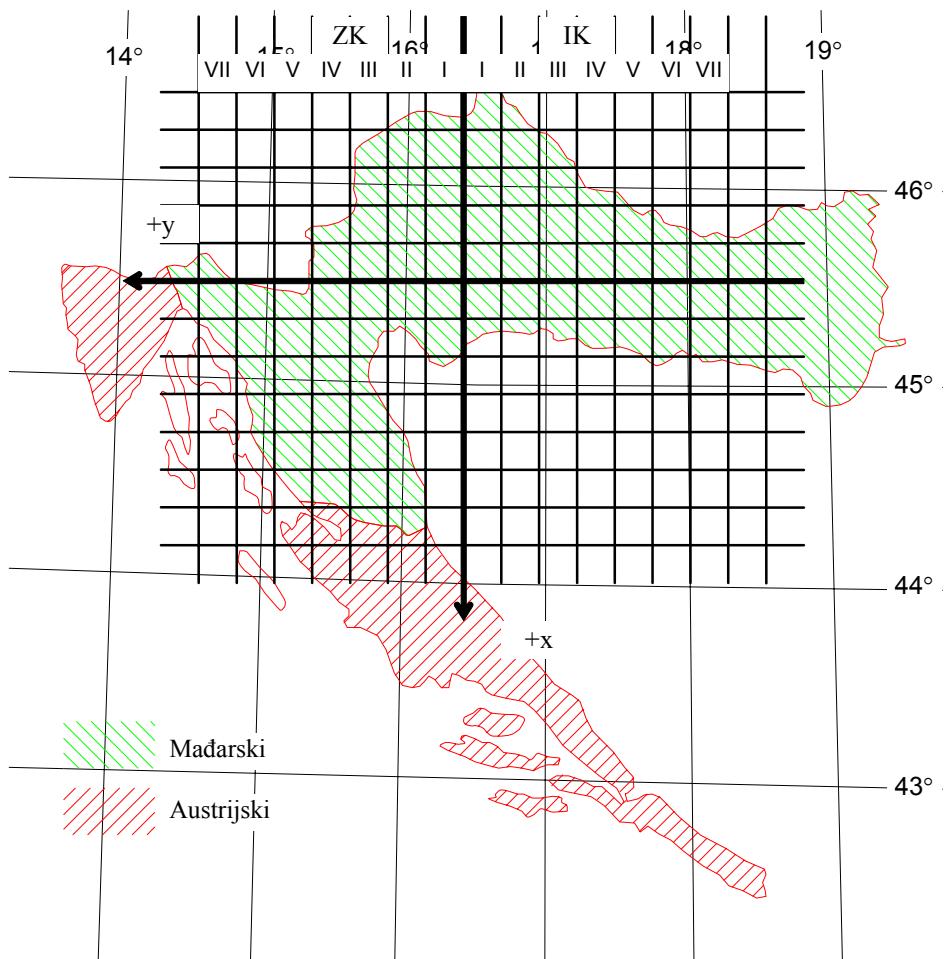
6.5. Zaključci

Metapodacima se opisuju službeni skupovi podataka koji su namijenjeni za višestruko korištenje.

U baze metapodataka izvorno se unose podaci o digitalnim podacima. Veliki dio digitalnih podataka nije prikupljen primarnim metodama već je nastao preobrazbom analognih podataka. Takvih slučajeva imamo mnogo u katastru. Zbog toga je potrebno jasno definirati procese koji imaju za cilj proizvodnju digitalnih podataka kako bi lakše spoznali elemente metapodataka npr. porijeklo, kvalitetu itd.

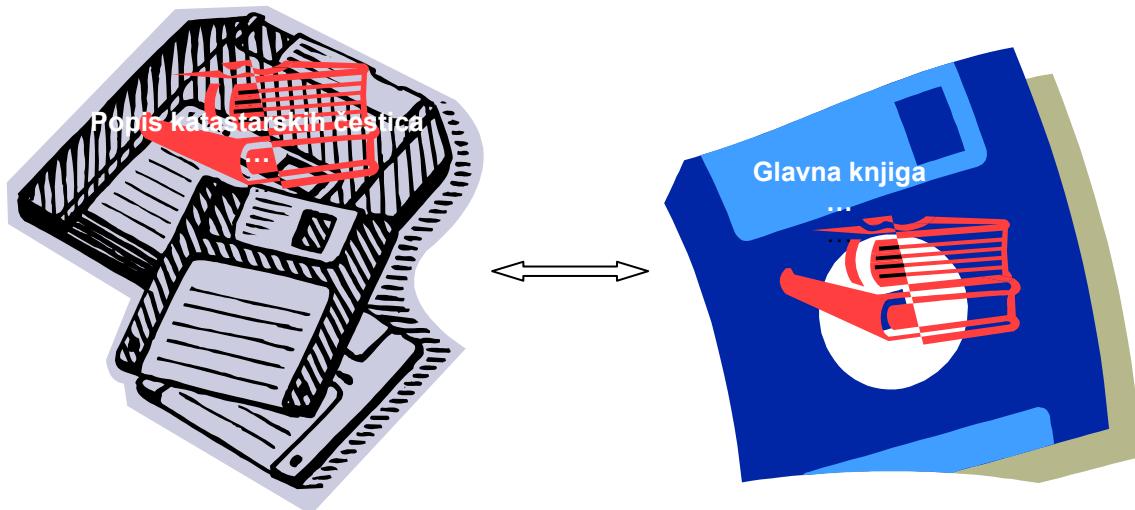
Zbog organizacije podataka oni su podijeljeni na skupove u horizontalnom i vertikalnom smislu. U vertikalnom smislu podaci su podijeljeni na tehnički i knjižni dio katastarskog operata te glavnu knjigu.

Horizontalna podjela katastarskih podataka odvija se u prvom redu po katastarskim općinama. Tehnički podaci (katastarski plan – radni original) je nadalje podijeljen na listove (Slika 23).



Slika 23. Horizontalna podjela katastarskog plana

Opisni podaci se nalaze u knjižnom dijelu katastarskog operata, a prava se upisuju u glavnu knjigu (Slika 24).



Slika 24. Vertikalna podjela podataka

Značajne osobine digitalnog katastarskog plana su njegova kvaliteta obzirom na način kako je nastao (Slika 17). Tako je neophodno razlikovati katastarski plan nastao izmjerom i konstrukcijom (Slika 21) i digitaliziranjem analogne podloge (Slika 22). Na temelju navedenog možemo podatke razvrstati u dvije grupe: analogne i digitalne. Također ih možemo razvrstati u skupove sa karakterističnim osobinama i tako opisati. Skupovi podataka s njihovim osobinama su dani u narednom poglavlju.

6.6. Skupovi podataka

Definirani skupovi podataka jesu:

1. Katastarski operat
2. Digitalni katastarski plan
3. Knjižni dio katastarskog operata
4. List katastarskog plana
5. Skica katastarske izmjere
6. Katastar vodova - grafički dio
7. Katastar vodova - knjižni dio
8. Središnji register prostornih jedinica
9. Područni register prostornih jedinica
10. Digitalni ortofoto
11. Digitalni model reljefa
12. Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka

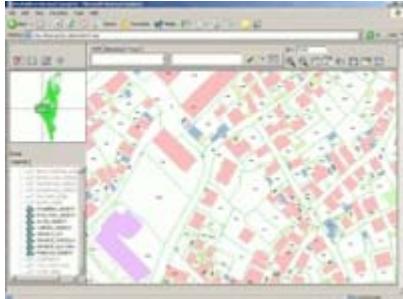


NAZIV: Katastarski operat

SAŽETAK: Katastarski operat Katastra nekretnina za područje katastarske općine u digitalnom obliku. Katastarski operat je usklađen sa zemljišnom knjigom.

NAMJENA: Podaci katastarskog operata koriste se u reguliranju imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu te kao podloga za ostale prostorne informacijske sustave.

PRIMJER:



PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za cca 3% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Jedinstveno organizirani i povezani tehnički i opisni podaci

SKUPU: katastra.

PROSTORNI SDBMS

MODEL:

PREZENTACIJSKI višedimenijski model

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Cijena se određuje prema obimu prostornih podataka

ZAHTJEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

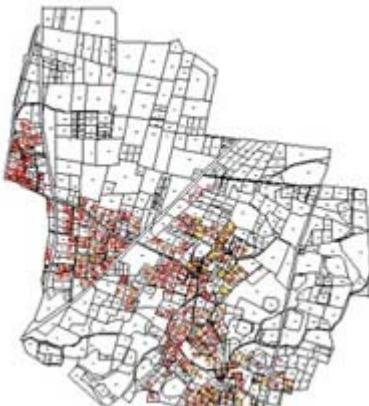
UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

NAZIV: Digitalni katastarski plan

SAŽETAK: Digitalni katastarski plan za područje katastarske općine izrađen u digitalnom vektorskom formatu.

NAMJENA: Podaci iz digitalnog katastarskog plana koriste se u reguliranju imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu te kao podloga za ostale prostorne informacijske sustave.

PRIMJER:



PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za cca 30% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Digitalni katastarski plan nastaje u postupku katastarske izmjere ili

SKUPU: vektorizacijom katastarskog plana. Model podataka usklađen je sa "Specifikacijama za vektorizaciju katastarskih planova koji se izrađuju sa CAD software-ima" koje je donijela Državna geodetska uprava. Do donošenja navedenih specifikacija vektorizacija katastarskih planova se provodila s različitim modelima podataka koji bi se u budućem razdoblju trebali uskladiti sa službenim specifikacijama.

PROSTORNI vektorski

MODEL:

PREZENTACIJSKI plan - digitalni

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Vektorizirani katastarski plan grafičke izmjere detaljna točka 0.25 kn Vektorizirani topografsko-katastarski plan ili karta numeričke izmjere detaljna točka 0.50 kn Vektorski topografsko-katastarski plan ili karta numeričke izmjere dobiven iz originalnih mjerena detaljna točka 1.00 kn

ZAHTJEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: Knjižni dio katastarskog operata

SAŽETAK: Knjižni dio katastarskog operata u digitalnom obliku (baza podataka).

NAMJENA: Podaci knjižnog dijela katastarskog operata koriste se u reguliranju imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu i u druge svrhe.

PRIMJER:

| Podaci o katalognim česticama |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Ime | 2. Ime | 3. Ime | 4. Ime |
| 2. Ime | 3. Ime | 4. Ime | 5. Ime |
| 3. Ime | 4. Ime | 5. Ime | 6. Ime |
| 4. Ime | 5. Ime | 6. Ime | 7. Ime |
| 5. Ime | 6. Ime | 7. Ime | 8. Ime |
| 6. Ime | 7. Ime | 8. Ime | 9. Ime |
| 7. Ime | 8. Ime | 9. Ime | 10. Ime |
| 8. Ime | 9. Ime | 10. Ime | 11. Ime |
| 9. Ime | 10. Ime | 11. Ime | 12. Ime |
| 10. Ime | 11. Ime | 12. Ime | 13. Ime |
| 11. Ime | 12. Ime | 13. Ime | 14. Ime |
| 12. Ime | 13. Ime | 14. Ime | 15. Ime |
| 13. Ime | 14. Ime | 15. Ime | 16. Ime |
| 14. Ime | 15. Ime | 16. Ime | 17. Ime |
| 15. Ime | 16. Ime | 17. Ime | 18. Ime |
| 16. Ime | 17. Ime | 18. Ime | 19. Ime |
| 17. Ime | 18. Ime | 19. Ime | 20. Ime |
| 18. Ime | 19. Ime | 20. Ime | 21. Ime |
| 19. Ime | 20. Ime | 21. Ime | 22. Ime |
| 20. Ime | 21. Ime | 22. Ime | 23. Ime |
| 21. Ime | 22. Ime | 23. Ime | 24. Ime |
| 22. Ime | 23. Ime | 24. Ime | 25. Ime |
| 23. Ime | 24. Ime | 25. Ime | 26. Ime |
| 24. Ime | 25. Ime | 26. Ime | 27. Ime |
| 25. Ime | 26. Ime | 27. Ime | 28. Ime |
| 26. Ime | 27. Ime | 28. Ime | 29. Ime |
| 27. Ime | 28. Ime | 29. Ime | 30. Ime |
| 28. Ime | 29. Ime | 30. Ime | 31. Ime |
| 29. Ime | 30. Ime | 31. Ime | 32. Ime |
| 30. Ime | 31. Ime | 32. Ime | 33. Ime |
| 31. Ime | 32. Ime | 33. Ime | 34. Ime |
| 32. Ime | 33. Ime | 34. Ime | 35. Ime |
| 33. Ime | 34. Ime | 35. Ime | 36. Ime |
| 34. Ime | 35. Ime | 36. Ime | 37. Ime |
| 35. Ime | 36. Ime | 37. Ime | 38. Ime |
| 36. Ime | 37. Ime | 38. Ime | 39. Ime |
| 37. Ime | 38. Ime | 39. Ime | 40. Ime |
| 38. Ime | 39. Ime | 40. Ime | 41. Ime |
| 39. Ime | 40. Ime | 41. Ime | 42. Ime |
| 40. Ime | 41. Ime | 42. Ime | 43. Ime |
| 41. Ime | 42. Ime | 43. Ime | 44. Ime |
| 42. Ime | 43. Ime | 44. Ime | 45. Ime |
| 43. Ime | 44. Ime | 45. Ime | 46. Ime |
| 44. Ime | 45. Ime | 46. Ime | 47. Ime |
| 45. Ime | 46. Ime | 47. Ime | 48. Ime |
| 46. Ime | 47. Ime | 48. Ime | 49. Ime |
| 47. Ime | 48. Ime | 49. Ime | 50. Ime |
| 48. Ime | 49. Ime | 50. Ime | 51. Ime |
| 49. Ime | 50. Ime | 51. Ime | 52. Ime |
| 50. Ime | 51. Ime | 52. Ime | 53. Ime |
| 51. Ime | 52. Ime | 53. Ime | 54. Ime |
| 52. Ime | 53. Ime | 54. Ime | 55. Ime |
| 53. Ime | 54. Ime | 55. Ime | 56. Ime |
| 54. Ime | 55. Ime | 56. Ime | 57. Ime |
| 55. Ime | 56. Ime | 57. Ime | 58. Ime |
| 56. Ime | 57. Ime | 58. Ime | 59. Ime |
| 57. Ime | 58. Ime | 59. Ime | 60. Ime |
| 58. Ime | 59. Ime | 60. Ime | 61. Ime |
| 59. Ime | 60. Ime | 61. Ime | 62. Ime |
| 60. Ime | 61. Ime | 62. Ime | 63. Ime |
| 61. Ime | 62. Ime | 63. Ime | 64. Ime |
| 62. Ime | 63. Ime | 64. Ime | 65. Ime |
| 63. Ime | 64. Ime | 65. Ime | 66. Ime |
| 64. Ime | 65. Ime | 66. Ime | 67. Ime |
| 65. Ime | 66. Ime | 67. Ime | 68. Ime |
| 66. Ime | 67. Ime | 68. Ime | 69. Ime |
| 67. Ime | 68. Ime | 69. Ime | 70. Ime |
| 68. Ime | 69. Ime | 70. Ime | 71. Ime |
| 69. Ime | 70. Ime | 71. Ime | 72. Ime |
| 70. Ime | 71. Ime | 72. Ime | 73. Ime |
| 71. Ime | 72. Ime | 73. Ime | 74. Ime |
| 72. Ime | 73. Ime | 74. Ime | 75. Ime |
| 73. Ime | 74. Ime | 75. Ime | 76. Ime |
| 74. Ime | 75. Ime | 76. Ime | 77. Ime |
| 75. Ime | 76. Ime | 77. Ime | 78. Ime |
| 76. Ime | 77. Ime | 78. Ime | 79. Ime |
| 77. Ime | 78. Ime | 79. Ime | 80. Ime |
| 78. Ime | 79. Ime | 80. Ime | 81. Ime |
| 79. Ime | 80. Ime | 81. Ime | 82. Ime |
| 80. Ime | 81. Ime | 82. Ime | 83. Ime |
| 81. Ime | 82. Ime | 83. Ime | 84. Ime |
| 82. Ime | 83. Ime | 84. Ime | 85. Ime |
| 83. Ime | 84. Ime | 85. Ime | 86. Ime |
| 84. Ime | 85. Ime | 86. Ime | 87. Ime |
| 85. Ime | 86. Ime | 87. Ime | 88. Ime |
| 86. Ime | 87. Ime | 88. Ime | 89. Ime |
| 87. Ime | 88. Ime | 89. Ime | 90. Ime |
| 88. Ime | 89. Ime | 90. Ime | 91. Ime |
| 89. Ime | 90. Ime | 91. Ime | 92. Ime |
| 90. Ime | 91. Ime | 92. Ime | 93. Ime |
| 91. Ime | 92. Ime | 93. Ime | 94. Ime |
| 92. Ime | 93. Ime | 94. Ime | 95. Ime |
| 93. Ime | 94. Ime | 95. Ime | 96. Ime |
| 94. Ime | 95. Ime | 96. Ime | 97. Ime |
| 95. Ime | 96. Ime | 97. Ime | 98. Ime |
| 96. Ime | 97. Ime | 98. Ime | 99. Ime |
| 97. Ime | 98. Ime | 99. Ime | 100. Ime |

PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za 100% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Knjižni dio katastarskog operata obuhvaća pisane dijelove. U

SKUPU: potpunosti je preveden u digitalni oblik (baza podataka) prijepisom obrazaca. Arhivski dokumenti pohranjeni su u nadležnim Uredima i Ispostavama. Pregled knjižnog dijela katastarskog operata moguć je na URL adresi <http://www.katastar.hr>

PROSTORNI tekstualni

MODEL:

PREZENTACIJSKI dokument - digitalni

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Posjedovni list A4 5.00 kn Cijeli posjed A4 5.00 kn Popis katastarskih čestica s površinama i kulturama A4 5.00 kn Popis katastarskih čestica s korisnicima i adresama A4 5.00 kn Izdavanje podataka arhivske građe A4 5.00 kn Tahimetrijski zapisnik A4 5.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: List katastarskog plana

SAŽETAK: List katastarskog plana u analognom ili digitalnom rasterskom obliku.

NAMJENA: Podaci s lista katastarskog plana koriste se u svrhu reguliranja imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu i kao podloga za druge prostorne prikaze.

PRIMJER:



PROSTORNO Dio katastarske općine; dostupan za 100% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O List katastarskog plana može biti u analognom ili digitalnom

SKUPU: rasterskom obliku. Prema "Specifikacijama za vektorizaciju katastarskih planova koji se izrađuju sa CAD software-ima" listovi se skaniraju s rezolucijom 508 dpi, indeksiranje na 24 color bit i pohranjuju u tif formatu. Do donošenja navedenih specifikacija listovi su skanirani u različitim rezolucijama (200 dpi, 300 dpi, 318.5 dpi i dr.) i bojama (u boji, siva skala i c/b) te pohranjivani u različitim formatima.

PROSTORNI mrežni

MODEL:

PREZENTACIJSKI plan digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Preslik katastarskog plana u analognom obliku (Svaki daljnji primjerak istog preslika stoji 5.00 kn) A4 30.00 kn Preslik katastarskog plana u analognom obliku (Svaki daljnji primjerak istog preslika stoji 10.00 kn) A3 60.00 kn Preslik katastarskog plana u analognom obliku (Svaki daljnji primjerak istog preslika stoji 40.00 kn) A2 150.00 kn Preslik cijelog lista katastarskog plana (Svaki daljnji primjerak istog preslika stoji 80.00 kn) list 300.00 kn Katastarski plan kao jednobojni raster list 300.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: Skica katastarske izmjere

SAŽETAK: Skica izmjere detalja u katastarskoj izmjeri ili tehničkoj reambulaciji.

NAMJENA: Skice se vode pri izmjeri detalja u katastarskoj izmjeri ili u tehničkoj reambulaciji i sadrže izvorne podatke mjerena.

PRIMJER:



PROSTORNO Dio katastarske općine; dostupan za cca 25% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Skica katastarske izmjere sadrži podatke o izmjeri detalja u

SKUPU: katastarskoj izmjeri ili tehničkoj reambulaciji, a izrađuje se na terenu.

PROSTORNI mrežni

MODEL:

PREZENTACIJSKI plan digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Preslik skice izmjere (u analognom ili rasterskom obliku) A4 40.00 kn
Preslik skice izmjere (u analognom ili rasterskom obliku) A3 80.00 kn
Preslik skice održavanja izmjere (u analognom ili rasterskom obliku) A4 20.00 kn
Preslik skice održavanja izmjere (u analognom ili rasterskom obliku) A3 40.00 kn
Preslik skice tehničke reambulacije A4 30.00 kn
Preslik skice tehničke reambulacije A3 60.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

NAZIV: Katastar vodova - grafički dio

SAŽETAK: Grafički podaci iz Registra Katastra vodova.

NAMJENA: Podaci služe za evidentiranje i upravljanje vodovima.

PRIMJER;



PROSTORNO Grad/općina; dostupan za 100% područja Republike Hrvatske
PREKRIVANJE:

NAPOMENA O Grafički podatci katastra vodova uglavnom su (topografsko-

SKUPU:)katastarski planovi mjerila 1:500 i 1:1000 ili HOK na kojima je prikazan položaj vodova.

PROSTORNI vektorski

MODEL:

PREZENTACIJSKI plan digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem
NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Preslik karte crno-bijelo A4 30.00 kn Preslik karte crno-bijelo A3 60.00 kn Preslik karte crno-bijelo A2 170.00 kn Preslik cijele karte crno-bijelo A0 400.00 kn Preslik karte u boji A4 40.00 kn Preslik karte u boji A3 70.00 kn Preslik karte u boji A2 200.00 kn Preslik karte u boji A0 500.00 kn

ZAHTJEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

NAZIV: Katastar vodova - knjižni dio

SAŽETAK: Knjižni podaci iz Registra Katastra vodova.

NAMJENA: Podaci služe za evidentiranje i upravljanje vodovima.

PRIMJER:



PROSTORNO Grad/općina; dostupan za 100% područja Republike Hrvatske

PREKRIVANJE:

NAPOMENA O Sadrži opisne podatke o vodovima.

SKUPU:

PROSTORNI tekstuální

STORM MODEL:

PREZENTACIJSKI dokument digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Preslik dokumenta crno-bijelo A4 30.00 kn Preslik dokumenta u boji A4 40.00 kn Preslik dokumenta crno-bijelo A3 60.00 kn Preslik dokumenta u boji A3 70.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: Središnji registar prostornih jedinica

SAŽETAK: Središnji registar osniva se i vodi u središnjem uredu Državne geodetske uprave. U bazi podataka Registra prostornih jedinica vode se podaci za sljedeće vrste prostornih jedinica: država, županija, Grad Zagreb, grad, općina, naselje, dostavno područje poštanskog ureda, jedinice mjesne samouprave (gradski kotar, gradska četvrt, područje mjesnog odbora), katastarska općina, katastarsko područje na moru, statistički krug, popisni krug, ulica, trg i zgrada s pripadajućim kućnim brojevima. Registr se sastoji od grafičkog dijela, popisa prostornih jedinica i zbirke isprava.

NAMJENA: Registr prostornih jedinica osniva se u svrhu stvaranja službene osnove za prikupljanje, evidentiranje, iskazivanje, razmjenjivanje i povezivanje različitih vrsta podataka o prostoru.

PRIMJER:



PROSTORNO Republika Hrvatska; dostupan za 100% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Središnji registar prostornih jedinica vodi se digitalno, a podatke je

SKUPU: moguće preuzeti u digitalnom ili analognom obliku (izris). Sadrži podatke od državnog značaja.

PROSTORNI SDBMS

MODEL:

PREZENTACIJSKI višedimenzijski model

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Podaci o katastarskim općinama, katastarskim kotarima, podaci o katastarskim uredima i ispostavama u digitalnom obliku 600.00 kn

Podaci o katastarskim općinama u analognom obliku 800.00 kn

Podaci o naseljima, gradovima i općinama, podaci o županijama u

digitalnom obliku 800.00 kn Podaci o naseljima u analognom obliku 1000.00 kn Podaci o gradovima i općinama, podaci o

županijama u digitalnom obliku 400.00 kn Podaci o gradovima i

općinama u analognom obliku 600.00 kn Izdavanje pojedinačnog

crteža (datoteke) u digitalnom zapisu 500.00 kn Izdavanje crteža

koji pokrivaju područje jednog grada/općine u digitalnom zapisu

2100.00 kn Izdavanje crteža koji pokriva područje jedne županije u

digitalnom zapisu 3500.00 kn Izdavanje svih crteža baze podataka

u digitalnom zapisu 5000.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza

na papiru A0 300.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na papiru

A1 250.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na papiru - širine 91

cm m 300.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na papiru - širine

61 cm m 250.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na paus

papiru A0 400.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na paus



papiru A1 320.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na paus papiru - širine 91 cm m 400.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na paus papiru - širine 61 cm m 320.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na stabilnoj foliji A0 560.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na stabilnoj foliji A1 460.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na stabilnoj foliji - širine 91 cm m 560.00 kn Izdavanje kartografskog prikaza na stabilnoj foliji - širine 61 cm m 460.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: Područni register prostornih jedinica

SAŽETAK: Područni registri prostornih jedinica osnivaju se kao županijski, gradski i općinski registri. U županijskim registrima vode se podaci, koji po sadržaju odgovaraju podacima središnjeg registra, za područje županije, te podaci o katastarskim područjima na moru. U gradskim i općinskim registrima vode se podaci za područje grada ili općine.

NAMJENA: Registrar prostornih jedinica osniva se u svrhu stvaranja službene osnove za prikupljanje, evidentiranje, iskazivanje, razmjenjivanje i povezivanje različitih vrsta podataka o prostoru. Podaci registra osnova su za izvorne evidencije naselja, ulica i kućnih brojeva u upravnim tijelima jedinica lokalne samouprave nadležnim za geodetske poslove.

PRIMJER:



PROSTORNO Grad/općina; dostupan za cca 10% područja Republike Hrvatske

PREKRIVANJE:

NAPOMENA O Vodi se digitalno ili analogno i sadržava podatke o prostornim
SKUPU: jedinicama od lokalnog značaja (ulice, kućne brojeve ...)

PROSTORNI SDBMS

MODEL:

PREZENTACIJSKI višedimenijski model

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Topografska karta (nova) - pojedinačni zapis karte na CD-u list 700.00 kn Preslik osnovnog kartografskog prikaza /M 1:5000 i sl./ - analogni oblik list 300.00 kn - digitalni oblik 450.00 kn Preslika preglednog kartograf. prikaza (M 1:25000 i sl.)- analogni oblik list 300.00 kn - digitalni oblik 450.00 kn Popisi prostornih jedinica A4 5.00 kn

ZAHTEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



NAZIV: Digitalni ortofoto

SAŽETAK: Digitalne ortofoto karte mjerila 1:2000 i 1:5000 (DOF) nastale na temelju aerofotogrametrijskih snimaka i digitalnog modela reljefa.

NAMJENA: Digitalne ortofoto karte izrađene u postupku katastarske izmjere.

PRIMJER:



PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za cca 10% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Podaci proizvedeni u okviru projekta katastarske izmjere.

SKUPU:

PROSTORNI mrežni

MODEL:

PREZENTACIJSKI plan digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Digitalni oblik ortofoto c/b list 600.00 kn Analogni oblik ortofoto c/b list 450.00 kn Digitalni oblik ortofoto kolor list 800.00 kn Analogni oblik ortofoto kolor list 600.00 kn

ZAHTJEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

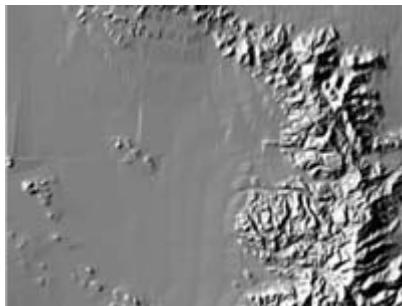


NAZIV: Digitalni model reljefa

SAŽETAK: Digitalni model reljefa u mjerilu 1:5000 dobiven izvorno ili pomoću HOK-e 1:5000.

NAMJENA: Digitalni model reljefa koristi se u katastarskoj izmjeri za izradu digitalnih ortofoto karata i za različite 3D modele.

PRIMJER:



PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za cca 10% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Podaci proizvedeni u okviru projekta katastarske izmjere.

SKUPU:

PROSTORNI mrežni

MODEL:

PREZENTACIJSKI višedimenzijijski model

MODEL:

UPUTE ZA Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Digitalni model reljefa karte 1:5000 (nederivirani) list 250.00 kn

Digitalni model reljefa karte 1:5000 (derivirani MASH) list 700.00

kn Cijela sekcija 1:5000 list 10000.00 kn

ZAHTJEV ZA <http://www.dgu.hr>

PODATKE:

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

NAZIV: Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka

SAŽETAK: Baza podataka stalnih geodetskih točaka sadrži koordinate točaka i položajne opise stalnih geodetskih točaka.

NAMJENA: Stalne geodetske točke koriste se u svrhu izmjere detalja, razvijanja novih mreža točaka, iskolčenja i dr.

PRIMJER:

PROSTORNO Katastarska općina; dostupan za cca 10% područja Republike

PREKRIVANJE: Hrvatske

NAPOMENA O Podaci o stalnim geodetskim točkama dopunske mreže.

SKUPU:

PROSTORNI tekstualni

MODEL:

PREZENTACIJSKI dokument digitalni ili na papiru

MODEL:

UPUTE ZA Za dobijanje podataka stranka podnosi zahtiev s obrazloženjem

NARUDŽBU: namiene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Popis geodetskih točaka s pripadajućim (GK) koordinatama i visinama geod. točka 10.00 kn Preslik svih podataka o traženoj geodetskoj točki (uključena i skica položaja) geod. točka 20.00 kn Preslik pregledne karte geodetske mreže i nivelmanske osnove u analognom obliku list 200.00 kn

<http://www.dau.hr>

ANTISEV ZA PODATKE

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka



7. Baza metapodataka

Baza podataka treba osigurati lak i pregledan pristup podacima o katastarskim podacima. Osim toga treba biti osiguran višekorisnički unos i održavanje putem mreže, uzimajući u obzir nadležnosti različitih ustrojbenih jedinica Državne geodetske uprave. Stoga baza sadržava, osim podataka o podacima, podatke o osobama i ustrojbenim jedinicama. Osobe uključuju one nadležne za unos i održavanje baze ali i licencirane osobe koje su izradile, kontrolirale ili odobrile uporabu podatka.

U izradi sučelja za podršku evidenciji i upravljanju preobrazbe Katastra zemljišta u Katastar nekretnina korišten je postojeći model Središnjeg registra prostornih jedinica i izrađen je model za pohranu i upravljanje metapodacima i ostalim podacima.

7.1. Prostorni podaci - geometrija

Kao izvor prostornih podataka za izradu sučelja za pristup, pregled i upravljanje metapodacima korišteni su podaci baze podataka SRPJ. Za pohranu podataka izrađene su slijedeće tablice u koje je preuzet postojeći model SRPJ u izvornom obliku:

Tablica 4. Županije (ZUPANIJA)

Atribut	Opis
RB	Redni broj
NAZIV	Naziv županije
SJEDISTE	Sjedište županije
GEOMETRY	Podaci o geometriji županija

Tablica 5. Naselja (NASELJA)

Atribut	Opis
OBJECTID	ID objekta
NAS_MB	Matični broj naselja
NAS_NAZIV	Naziv naselja
OG_MB	Matični broj općine
OG_NAZIV	Naziv općine
OG_STATUS	Status općine
ZUP_RB	Redni broj županije
ZUP_NAZIV	Naziv županije
ZUP_SJEDIS	Sjedište županije
AREA	Površina naselja
PERIMETER	Opseg naselja
GEOMETRY	Podaci o geometriji naselja

*Tablica 6. Općine (OPCINE)*

Atribut	Opis
OBJECTID	ID objekta
OG_MB	Matični broj općine
OG_NAZIV	Naziv općine
OG_STATUS	Status općine
ZUP_RB	Redni broj županije
ZUP_NAZIV	Naziv županije
ZUP_SJEDIS	Sjedište županije
AREA	Površina općine
PERIMETER	Opseg općine
GEOMETRY	Podaci o geometriji općina

Tablica 7. Katastar (KATASTAR)

Atribut	Opis
OBJECTID	ID objekta
KO_MB	Matični broj katastarske općine
KO_NAZIV	Naziv katastarske općine
KK_MB	Matični broj katastarskog kotara
KK_NAZIV	Naziv katastarskog kotara
KU_MB	Matični broj katastarskog ureda
KU_NAZIV	Naziv katastarskog ureda
KU_STATUS	Status katastarskog ureda
ZUP_SJEDIS	Sjedište županije
AREA	Površina katastarske općine
PERIMETER	Opseg katastarske općine
GEOMETRY	Podaci o geometriji katastarske općine

Podaci su preuzeti u izvornom obliku kako se vode kod Državne geodetske uprave i prema njima su ostvarene potrebne relacije. Kada se (ako) omogući pristup tim podacima online te relacije se mogu preusmjeriti. Time će nestati potreba kopiranja podataka SRPJ u ovu bazu i izbjegći neminovna neusklađenost zbog potrebe dvostrukog održavanja (ili kopiranja) nekih podataka.

7.2. Metapodaci i ostali podaci

Kako je krajnji cilj uspostave baze podataka omogućavanje javnog pristupa jednom dijelu podataka, a s druge strane podrška evidenciji i upravljanju preobrazbe Katastra zemljišta u Katastar nekretnina djelatnicima DGU, izrada učinkovitog modela predstavlja kompleksnu zadaću i zahtijeva pravovaljani pristup.



Kao temelj za izradu modela podataka uzeti su skupovi podataka, definirani u prethodnom poglavlju (digitalni podaci: Katastarski plan, Knjižni dio operata, i analogni podaci: List katastarskog plana itd).

Elementi metapodataka preuzeti su u skladu s normom HRN ISO 19115 Metapodaci, a profil metapodataka je izrađen u skladu s projektnim zadatkom i s nužnim metapodacima potrebnim za opis prostornih podataka. Izvorni nazivi elemenata metapodataka na engleskom jeziku prevedeni su na hrvatski dok su nazivi atributa baze ostavljeni u izvornom obliku što omogućuje kasnije razlikovanje normiranih podataka i podataka koji su uključeni kako bi se podržala preobrazba kataстра. Uz normirane metapodatke uključeni su i ostali specifični podaci, a koji će prije svega služiti DGU u procesu preobrazbe katastra.

Kako se katastarski operat izrađuje i održava za područje katastarske općine, a podaci o njima se službeno vode u SRPJ izrađena je tablica RPJ_veza kao vezni element prema bazi SRPJ. Kao osnovna prostorna jedinica za podršku geometriji u prototipu baze metapodataka preuzeta je katastarska općina s izvornom geometrijom iz baze podataka SRPJ. Ona sadržava i prostorne podatke o drugim područjima za koje su izrađeni podaci. Nužan paket metapodataka čine i podaci o samim metapodacima koji su dani u opisu baze.

Norma ISO 19115 definirana metapodatke za opis odgovorne osobe za prostorne podatke kao što su katastarski uredi i ostali, za koje je predviđena zasebna tablica.

Podaci o skupovima prostornih podataka pohranjuju se u dvije tablice. Osnovna razlika je što se u jednoj pohranjuju digitalni skupovi koji se odnose na neko područje dok druga sadržava ostalo (listovi ...). Opći pregled o tablicama i relacijama između njih ukazuje na heterogenost podataka katastra (Slika 25).

Opće osobine baze jesu:

Naziv: MetapodaciKatastra

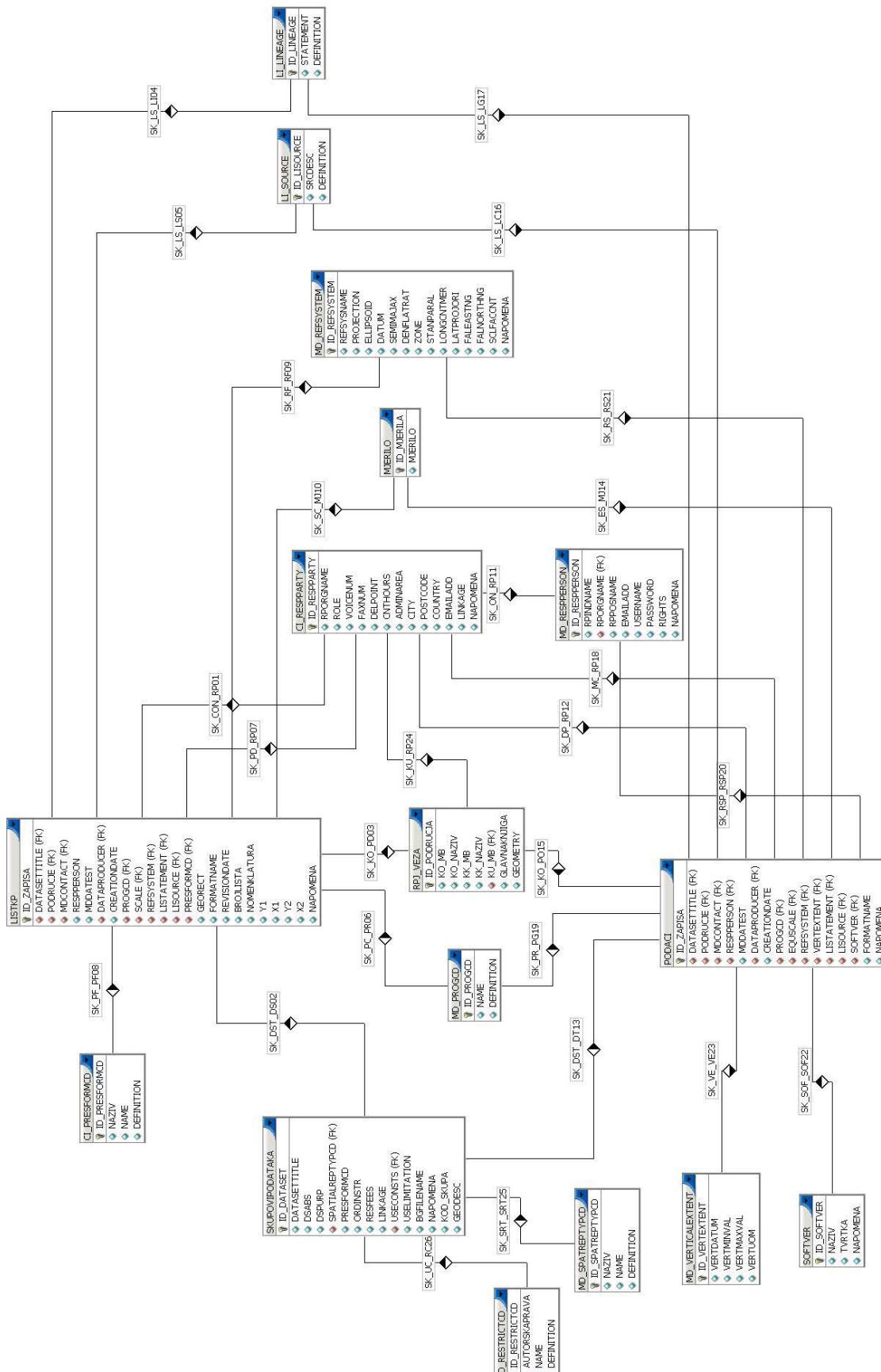
Tema: Katastar

Jezik: Hr

Znakovni sustav: UTF-8

Norma: HR EN ISO 19115 Metapodaci

Opis: Informacije koje se koriste za upravljanje zemljištem npr. namjena i uporaba zemljišta, katastar, vlasništvo



Slika 25. Tablice i relacije



7.3. Tablice i njihove karakteristike

Pojedinačne tablice i atributi definirani su prema potrebama, a opis je dan u nastavku.

Tablica: SkupoviPodataka

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_DATASET	INTEGER	4
DATASETTITLE	TEXT	128
DSABS	CTEXT	
DSPURP	CTEXT	
SPATIALREPTYPED	INTEGER	4
PRESFORMCD	TEXT	255
ORDINSTR	CTEXT	
RESFEES	CTEXT	
LINKAGE	TEXT	255
USECONSTS	INTEGER	4
USELIMITATION	CTEXT	
BGFILENAME	TEXT	255
NAPOMENA	CTEXT	
KOD_SKUPA	TEXT	3
GEODESC	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_DATASET		
SPATIALREPTYPED	MD_SPATREPTYPED	ID_SPATREPTYPED
USECONSTS	MD_RESTRICTCD	ID_RESTRICTCD

**Tablica: Podaci**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_ZAPISA	INTEGER	6
DATASETTITLE	INTEGER	4
PODRUCJE	INTEGER	6
MDCONTACT	TEXT	8
RESPPERSON	INTEGER	4
MDDATEST	DATE	7
DATAPRODUCER	TEXT	8
CREATIONDATE	DATE	7
PROGCD	INTEGER	4
EQUSCALE	INTEGER	4
REFSYSTEM	INTEGER	4
VERTEXTENT	INTEGER	4
LISTATEMENT	INTEGER	4
LISOURCE	INTEGER	4
SOFTVER	INTEGER	2
FORMATNAME	TEXT	16
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_ZAPISA		
DATAPRODUCER	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY
DATASETTITLE	SKUPOVIPODATAKA	ID_DATASET
EQUSCALE	MJERILO	ID_MJERILA
PODRUCJE	RPJ_VEZA	ID_PODRUCJA
LISOURCE	LI_SOURCE	ID_LISOURCE
LISTATEMENT	LI_LINEAGE	ID_LINEAGE
MDCONTACT	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY
PROGCD	MD_PROGCD	ID_PROGCD
RESPPERSON	MD_RESPPERSON	ID_RESPPERSON
REFSYSTEM	MD_REFSYSTEM	ID_REFSYSTEM
SOFTVER	SOFTVER	ID_SOFTVER
VERTEXTENT	MD_VERTICALEXTENT	ID_VERTEXTENT

**Tablica: ListKP**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_ZAPISA	INTEGER	6
DATASETTITLE	INTEGER	4
PODRUCJE	INTEGER	6
MDCONTACT	TEXT	8
RESPPERSON	INTEGER	4
MDDATEST	DATE	7
DATAPRODUCER	TEXT	8
CREATIONDATE	DATE	7
PROGCD	INTEGER	4
SCALE	INTEGER	4
REFSYSTEM	INTEGER	4
LISTATEMENT	INTEGER	4
LISOURCE	INTEGER	4
PRESFORMCD	INTEGER	4
GEORECT	INTEGER	1
FORMATNAME	TEXT	16
REVISIONDATE	DATE	7
BROJLISTA	TEXT	32
NOMENKLATURA	TEXT	128
Y1	INTEGER	
X1	INTEGER	
Y2	INTEGER	
X2	INTEGER	
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_ZAPISA		
MDCONTACT	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY
DATASETTITLE	SKUPOVIPODATAKA	ID_DATASET
PODRUCJE	RPJ_VEZA	ID_PODRUCJA
LISTATEMENT	LI_LINEAGE	ID_LINEAGE
LISOURCE	LI_SOURCE	ID_LISOURCE
PROGCD	MD_PROGCD	ID_PROGCD
DATAPRODUCER	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY
PRESFORMCD	CI_PRESFORMCD	ID_PRESFORMCD
REFSYSTEM	MD_REFSYSTEM	ID_REFSYSTEM
SCALE	MJERILA	ID_MJERILA

**Tablica: RPJ_veza**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID PODRUCJA	INTEGER	6
KO_MB	INTEGER	6
KO_NAZIV	TEXT	64
KK_MB	INTEGER	4
KK_NAZIV	TEXT	64
KU_MB	TEXT	8
GLAVNAKNJIGA	TEXT	255
GEOMETRY	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID PODRUCJA		
KU_MB	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY

Tablica: CI_PresFormCd

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_PRESFORMCD	INTEGER	4
NAZIV	TEXT	32
NAME	TEXT	32
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_PRESFORMCD		

**Tablica: CI_RespParty**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_RESPPARTY	TEXT	8
RPORGNAME	TEXT	64
ROLE	TEXT	32
VOICENUM	TEXT	32
FAXNUM	TEXT	32
DELPOINT	TEXT	64
CNTHOURS	TEXT	16
ADMINAREA	INTEGER	4
CITY	TEXT	64
POSTCODE	TEXT	16
COUNTRY	TEXT	32
EMAILADD	TEXT	255
LINKAGE	TEXT	255
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_RESPPARTY		

Tablica: LI_Lineage

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_LINEAGE	INTEGER	4
STATEMENT	TEXT	64
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_LINEAGE		

**Tablica: LI_Source**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_LISOURCE	INTEGER	4
SRCDESC	TEXT	64
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_LISOURCE		

Tablica: MD_ProgCd

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_PROGCD	INTEGER	4
NAME	TEXT	64
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_PROGCD		

**Tablica: MD_RefSystem**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_REFSYSTEM	INTEGER	4
REFSYSNAME	TEXT	64
PROJECTION	TEXT	64
ELLIPSOID	TEXT	32
DATUM	TEXT	32
SEMIMAJAX	TEXT	32
DENFLATRAT	TEXT	32
ZONE	TEXT	32
STANPARAL	TEXT	32
LONGCNTMER	TEXT	32
LATPROJORI	TEXT	32
FALEASTNG	TEXT	16
FALNORTHNG	TEXT	16
SCLFACCNT	TEXT	16
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_REFSYSTEM		

**Tablica: MD_RespPerson**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_RESPPERSON	INTEGER	4
RPINDNAME	TEXT	128
RPORGNAME	TEXT	8
RPPOSNAME	TEXT	64
EMAILADD	TEXT	255
USERNAME	TEXT	32
PASSWORD	TEXT	32
RIGHTS	TEXT	128
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_RESPPERSON		
RPORGNAME	CI_RESPPARTY	ID_RESPPARTY

Tablica: MD_RestrictCd

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_RESTRICTCD	INTEGER	4
AUTORSKAPRAVA	TEXT	64
NAME	TEXT	64
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_RESTRICTCD		

**Tablica: MD_SpatRepTypCd**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_SPATREPTYP_CD	INTEGER	4
NAZIV	TEXT	32
NAME	TEXT	32
DEFINITION	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_SPATREPTYP_CD		

Tablica: MD_VerticalExtent

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_VERTTEXTENT	INTEGER	4
VERTDATUM	TEXT	64
VERTMINVAL	INTEGER	4
VERTMAXVAL	INTEGER	4
VERTUOM	TEXT	16

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_VERTTEXTENT		

Tablica: Mjerilo

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_MJERILA	INTEGER	4
MJERILO	INTEGER	10

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_MJERILA		

**Tablica: Softver**

Stupci (atributi):

Naziv	Tip	Veličina
ID_SOFTVER	INTEGER	2
NAZIV	TEXT	32
TVRTKA	TEXT	32
NAPOMENA	CTEXT	

Veze i ograničenja

Stupac tablice	Vezna tablica	Vezni stupac
ID_SOFTVER		

7.4. Domene atributa

Domene atributa preuzete su iz norme HRN EN ISO 19115 te dopunjene. One se mogu naknadno dopunjavati ako se za to ukaže potreba. Format podataka (formatName) i Napomena su atributi čija domena nije ograničena i unose se ručno. Unos svih atributa osim *formata, napomene i datuma arhiviranja/skaniranja* je obvezan odnosno onemogućen je unos zapisa u bazu bez izbora vrijednosti atributa.

Opći atributi i njihova domena koji se unose kroz obrazac za unos metapodataka o listu katastarskog plana isti su kao i za ostale skupove podataka, ali sadržavaju i neke dodatne (7.4.14).

7.4.1. Skup podataka

Nazivi skupa podataka (DatasetTitle) bira se iz domene sadržane u tablici SkupoviPodataka:

1. Katastarski operat
2. Digitalni katastar
3. Knjižni dio operata katastarskog operata
4. List katastarskog plana
5. Skica katastarske izmjere
6. Katastar vodova – grafički dio
7. Katastar vodova – knjižnu dio
8. Središnji registar prostornih jedinica
9. Područni registar prostornih jedinica
10. Digitalni ortofoto
11. Digitalni model reljefa
12. Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka



7.4.2. Katastarska općina

Katastarska općina (Podrucje) bira se iz domene sadržane u tablici RPJ_veza koja sadrži nazine i šifre svih katastarskih općina na području Republike Hrvatske, preuzete iz SRPJ-a. U tablici RPJ_veza sadržana je i geometrija katastarskih općina.

7.4.3. Kontakt

Kontakt (mdContact) se izabire iz domene sadržane u tablici CI_RespParty u kojoj se nalaze nazivi katastarskih ureda i ispostava s pripadnim šiframa kao i vanjske fizičke i pravne osobe ovlaštene za poslove državne izmjere i katastra nekretnina.

7.4.4. Odgovorna osoba

Odgovorna osoba (respPerson) za metapodatke kao i datum unosa metapodataka (mdDateSt) ne unose se kroz obrazac već se pohranjuju automatski kao trenutno logirani korisnik i tekući datum.

7.4.5. Izradio podatke

Izradio podatke (dataProducer) izabire iz domene sadržane u tablici CIRespParty u kojoj se nalaze nazivi katastarskih ureda i ispostava s pripadnim šiframa kao i vanjske fizičke i pravne osobe ovlaštene za poslove državne izmjere i katastra nekretnina.

7.4.6. Datum izrade

Datum izrade unosi se ručno u skladu s odgovarajućim formatom (GGGG-MM-DD).

7.4.7. Stanje podataka

Stanje podataka (progCd) izabire se iz domene sadržane u tablici MD_ProgCd:

1. nepoznato
2. u postupku izlaganja
3. u postupku katastarske izmjere
4. ne održava se
5. u izradi
6. radni original – održava se
7. arhivski



7.4.8. Referentno mjerilo

Referentno mjerilo (equScale) se izabire iz domene sadržane u tablici Mjerilo:

1. 500
2. 720
3. 1000
4. 1440
5. 2000
6. 2500
7. 2880
8. 2904.1672
9. 5000
10. 5760

7.4.9. Referentni sustav

Referentni sustav (refSystem) izabire se iz domene sadržane u tablici MD_RefSystem:

1. nepoznati
2. srednji sustav konformne cilindrične projekcije
3. južni sustav konformne cilindrične projekcije
4. Krimski
5. Kloštar – Ivanićki
6. Budimpeštanski
7. Bečki
8. HTRS/LCC
9. HTRS96/TM
10. Gauss Kruger 6 sustav
11. Gauss Kruger 5 sustav

7.4.10. Prikupljanje podataka

Prikupljanje podataka (liSource) izabire se iz domene sadržane u tablici LI_Source:

1. mješovito
2. komasacija
3. aerofotogrametrija
4. ortogonalna izmjera
5. polarna izmjera
6. grafička izmjera



7.4.11. Visinski referentni sustav

Visinski referentni sustav (vertExtent) izabire se iz domene sadržane u tablici MD_VerticalExtent:

1. nepoznato
2. Trst
3. bez visina

7.4.12. Obrada podataka

Obrada podataka (liStatement) izabire se iz domene sadržane u tablici LI_Lineage:

1. nepoznato
2. obrada snimka
3. kopiranje
4. digitalno preuzimanje
5. prijepis obrazaca
6. skaniranje
7. precrtano
8. litografiranje
9. ponovna konstrukcija
10. vektorizacija
11. nepoznato

7.4.13. Softver

Softver (softver) se izabire iz domene sadržane u tablici Softver:

1. Katozor
2. MicroStation
3. GeoMedia
4. AutoCad
5. mcs
6. igea
7. nijedan



7.4.14. List katastarskog plana

Prezentacijski model (presFormCd) izabire se iz domene sadržane u tablici CI_PresFormCd:

1. dokument digitalni ili na papiru
2. video na filmu
3. video digitalni
4. tablični – analogni
5. tablični – digitalni
6. presjek na papiru
7. maketa – prostornih modela
8. višedimenzijski model digitalni
9. plan na papiru
10. plan – digitalni
11. slika na papiru
12. slika – digitalna
13. dokument na papiru
14. dokument – digitalni

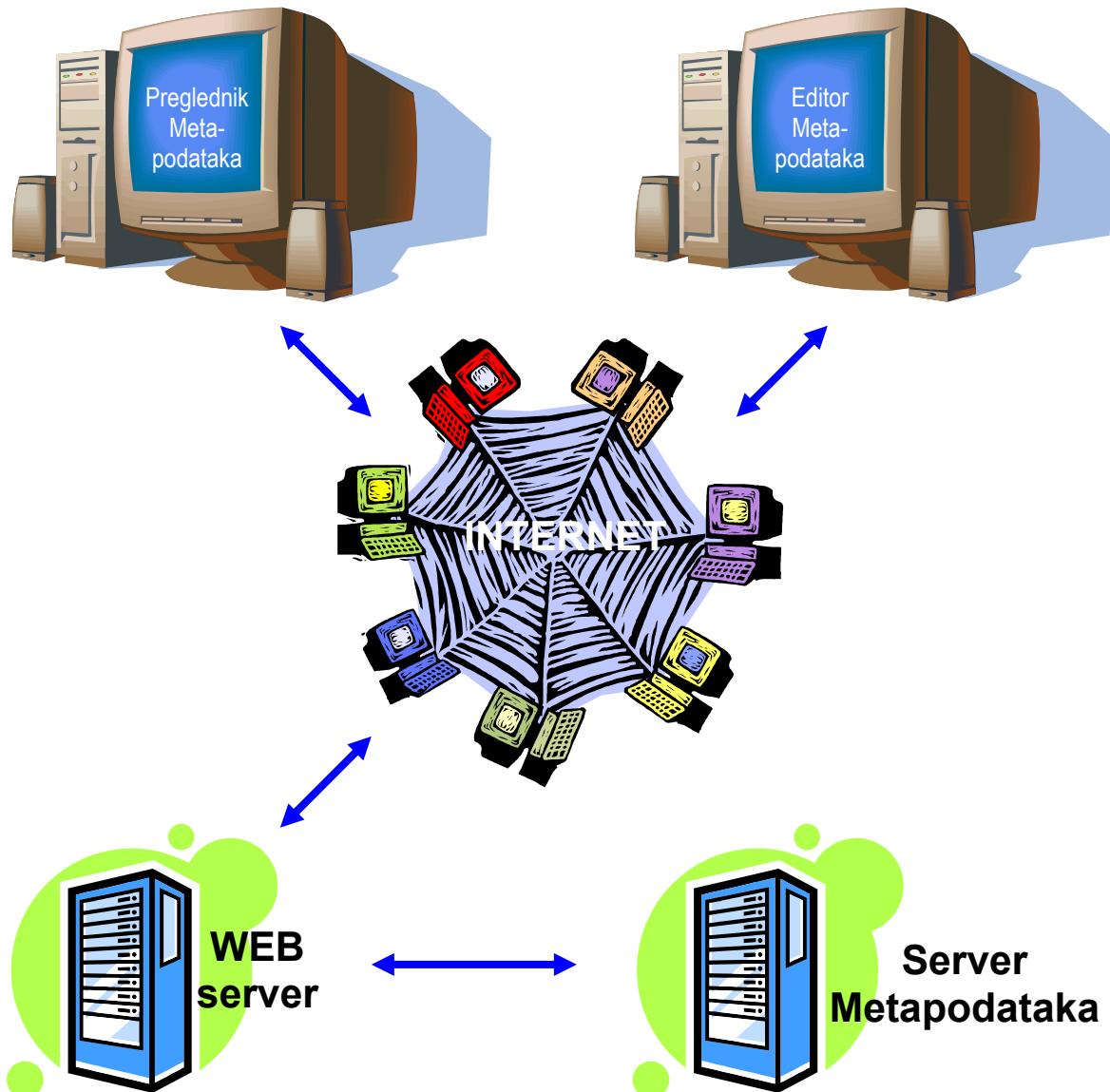
Atribut *georeferenciran* (georect) unosi se ručno (ne)stavljanjem potvrdnog znaka u predviđeno polje.

Datum arhiviranja/skaniranja unosi se ručno u skladu s odgovarajućim formatom (GGGG-MM-DD).

Broj lista unutar katastarske općine (brojLista) i *Nomenklatura* se ručno upisuju.

8. Sustav upravljanja i korištenja metapodataka

Sustav upravljanja metapodacima (Slika 26) izrađen je korištenjem Internet tehnologija (Web, Java ...) i oblikovan sukladno normi HRN EN ISO-19115.



Slika 26. Sustav upravljanja i korištenja metapodataka

8.1. Prava pristupa

Svi metapodaci predviđeni za unos su javnog karaktera i mogu se dobiti besplatno pri nadležnim institucijama te za pregledavanje metapodataka nema nikakvih ograničenja. Upiti putem sučelja su ograničeni na javne i besplatne podatke.

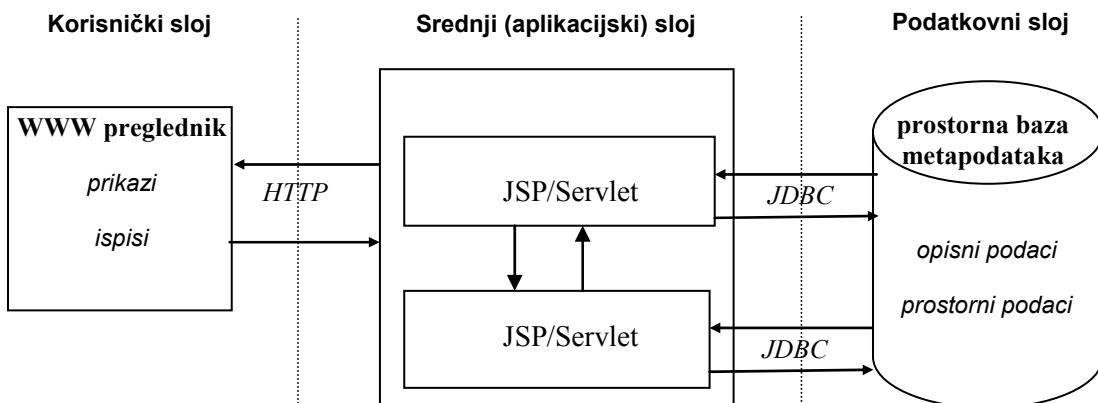
Ostali upiti kao i unos moguć je samo registriranim/ovlaštenim osobama za koje se u bazi vodi evidencija. Pri kreiranju korisničkog imena i lozinke, definiraju se prava (Slika 27).



Slika 27. Autentikacija i autorizacija

8.2. Koncept korištenja i upravljanja bazom

Izborom Web tehnologije i baze podataka dostupne putem Interneta omogućeno je dobro poznato korištenje i održavanje metapodataka za sve (Slika 28).



Slika 28. Koncept pristupa

Zbog najšire podržanosti, korištene su JSP/SERVLET i JDBC tehnologije za programsku logiku u srednjem sloju odnosno za njegovo povezivanje sa bazom metapodataka.

Slika 28 prikazuje shemu koja je invarijantna obzirom na podatkovni sloj odnosno konkretnu bazu podataka. Tijekom rada na projektu prototip baze metapodataka uspješno je implementiran i testiran na:

- Oracle 10g bazi (komercijalni softver) i
- MySQL bazi (slobodni softver).

Izbor konačnog konkretnog softvera za implementaciju baze ovisi o općem strateškom opredjeljenju nadležnog tijela (vlada, DGU ...) kao i o razini znanja osoba koje će biti zadužene za upravljanje i održavanje baze metapodataka.

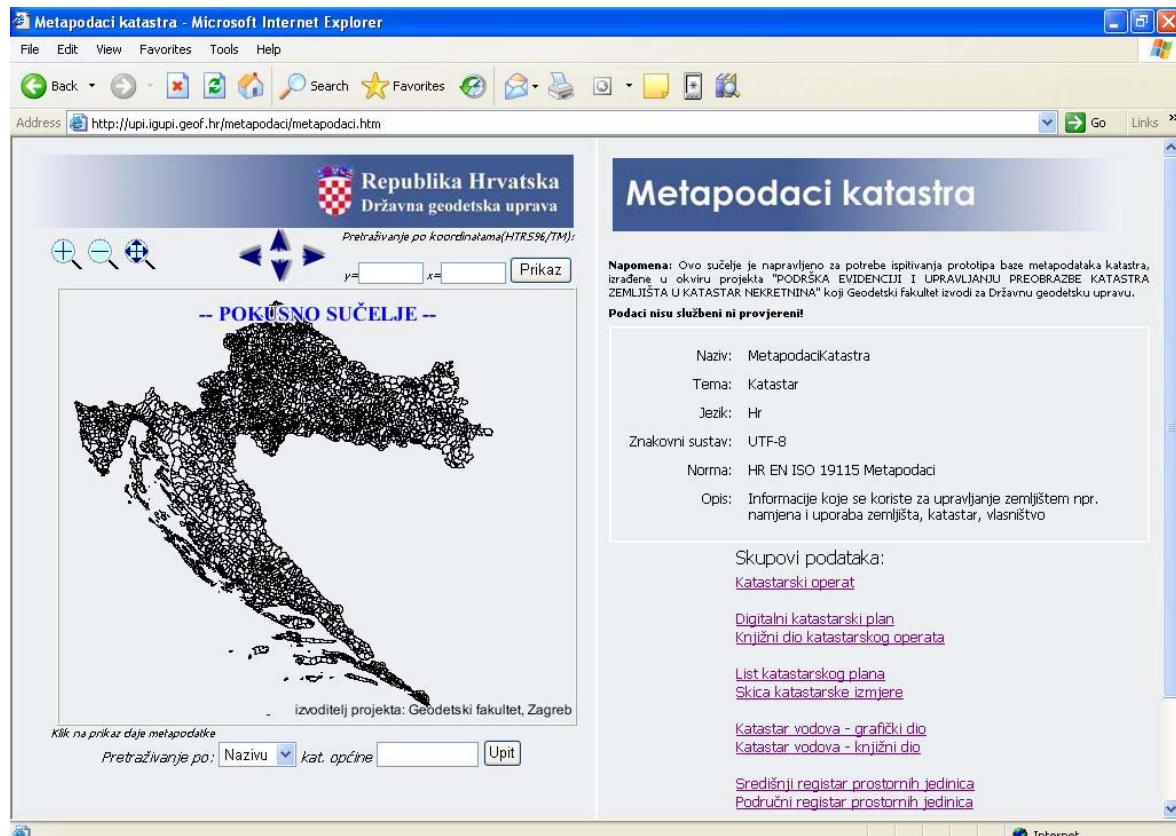
Pristup prototipu baze metapodataka katastra svim korisnicima moguć je na javnoj URL adresi: <http://upi.igupi.geof.hr/metapodaci/metapodaci.htm>.



Za potrebe unosa i održavanja podataka u prototipu baze metapodataka katastra koristi se URL: <http://upi.igupi.geof.hr/metapodaci/prijava.jsp>

8.3. Korištenje

Korisnici koji pristupe usluzi putem Weba na javnoj adresi susreću se sa sučeljem koje je uobičajeno za tu uslugu (Slika 29).



Slika 29. Sučelje usluge pristupa metapodacima katastra

Lijeva strana sučelja omogućava korisniku pretraživanje, a na desnoj strani nalazi se opis baze i popis skupova podataka za koje se vode metapodaci. Klikom na odabrani skup moguće je pregled općih metapodataka o skupu. Pretraživanje je moguće:

1. klikom na grafičkom prikazu pri čemu se prikazuju popis podataka koji postoje za zadanu točku
2. tekstualnim upitom po nazivu ili matičnom broju katastarske općine
3. unosom numeričkih koordinata točke za koju želimo pretražiti bazu.

Nakon postavljenog upita na desnoj strani se pojavljuje popis postojećih podataka (Slika 30) o kojima je moguće dobiti ispis metapodataka u kratkom (Slika 31) ili detaljnijom obliku - sve metapodatke (Slika 32).



Slika 30. Rezultat pretraživanja tekstualnim upitom

U popisu postojećih podataka, službeni podaci koji se održavaju prikazuju se crnom bojom, a podaci koji se ne održavaju crvenom bojom što korisniku olakšava pretraživanje.

Slika 31. Kratki prikaz metapodataka



<http://upi.igupi.geof.hr> - Ispis upita - Microsoft Internet Explorer

Na prostornom prikazu ste kliknuli na: Splitско-dalmatinska županija, grad: STARI GRAD, naselje: Dol.

NAZIV: Digitalni katastarski plan

SAŽETAK: Digitalni katastarski plan za područje katastarske općine izrađen u digitalnom vektorskem formatu.

NAMJENA: Podaci iz digitalnog katastarskog plana koriste se u reguliranju imovinsko-pravnih odnosa na zemljištu te kao podloga za ostale prostorne informacijske sustave.

PRIMJER:

PROSTORNO PREKRIVANJE: Katastarska općina; dostupan za oca 30% područja Republike Hrvatske

NAPOMENA O SKUPU: Digitalni katastarski plan nastaje u postupku katastarske izmjere ili vektorizacijom katastarskog plana. Model podataka uskladen je sa "Specifikacijama za vektorizaciju katastarskih planova koji se izrađuju sa CAD software-ima" koje je donijela Državna geodetska uprava. Do donošenja navedenih specifikacija vektorizacija katastarskih planova se provodila s različitim modelima podataka koji bi se u budućem razdoblju trebali uskladiti sa službenim specifikacijama.

KATASTARSKA OPĆINA: Dol

STATUS PODATAKA: ne odrižava se

PROSTORNI MODEL: vektorski

PREZENTACIJSKI MODEL: plan - digitalni

POLOŽAJNI REFERENTNI SUSTAV: Bečki

VISINSKI REFERENTNI SUSTAV: Bez visina

REFERENTNO MJERILO: 2880

SOFTVER: nijedan

FORMAT: dxf

NAPOMENA: Vektorizacija katastarske općine je obavljena za potrebe izvođenja nastave na Geodetskom fakultetu u Zagrebu

IZRADIO: Geodetski Fakultet

DATUM IZRADE: 22.05.02

PRIKUPLJANJE PODATAKA: grafička izmjera

OBRADA PODATAKA: vektorizacija

KONTAKT: Ispostava Stari Grad

TELEFON: 021 765 756

TELEFAKS: 021 717 808

ULICA I BROJ: Zbora narodne garde 9

GRAD: Stari Grad

BROJ POŠTE: 21460

ŽUPANIJА: Splitско-dalmatinska županija

DRŽAVA: Hrvatska

UREDOVNO VRIJEME: 8-16

E-POŠTA: puk.split@dgu.hr

URL: <http://www.dgu.hr>

UPUTE ZA NARUDŽBU: Za dobivanje podataka stranka podnosi zahtjev s obrazloženjem namjene i načina korištenja istih.

NAKNADE: Vektorizirani katastarski plan grafičke izmjere detaljna točka 0.25 kn Vektorizirani topografsko-katastarski plan ili karta numeričke izmjere detaljna točka 0.50 kn Vektorski topografsko-katastarski plan ili karta numeričke izmjere dobiven iz originalnih mjerjenja detaljna točka 1.00 kn

ZAHTEV ZA PODATKE: <http://www.dgu.hr/UserDocs/Images/Zahtjev%20izvadak.pdf>

VRSTA ZAŠTITE: zabrana kopiranja

UVJETI UPORABE: Prema zahtjevu za izdavanje podataka

DATUM UNOSA METAPODATAKA: 07.11.05

Slika 32. Detaljni prikaz metapodataka

8.4. Unos i održavanje

Unos i održavanje metapodataka, a i baze općenito obavlja se putem URL-a: <http://upi.igupi.geof.hr/metapodaci/prijava.jsp>.

Ovo je moguće samo ovlaštenim osobama, što se provjerava korisničkim imenom i lozinkom. Korisničko ime i lozinku je potrebno unijeti ručno. Unos ovlaštenih osoba obavlja administrator baze.

Podaci autorizacije pohranjuju se kasnije kod pohrane unesenih podataka kao podaci o osobi koja je unijela metapodatke.

Nakon uspješno obavljene autentikacije i autorizacije otvara se nova stranica (Slika 33).



Slika 33. Unos metapodataka

Na stranici se nalazi lista skupova prostornih podataka za koji je moguć unos metapodataka i kratka napomena. U ovoj fazi predviđeno je da autorizirani korisnici mogu obavljati samo unos metapodataka dok je ažuriranje i brisanje zapisa omogućeno samo administratoru.

Klikom na željeni skup prostornih podataka, otvara se odgovarajući obrazac za unos metapodataka (Slika 34). Sa * su označeni obvezni atributi.



Skup podataka: **Digitalni katastarski plan**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Dodaj

Slika 34. Obrazac za unos metapodataka o Digitalnom katastarskom planu

Autoriziranim korisnicima (npr. iz Središnjeg ureda DGU-a) omogućen je unos metapodataka za sve skupove prostornih podataka na razini cijele države. Unos podataka o osobama, tvrtkama te katastarskim uredima i ispostavama omogućen je samo administratorima baze. Za autorizirane korisnike iz područnih ureda i ispostava unos je ograničen na ono područje koje pokriva nadležni ured odnosno ispostava. Ograničenja unosa postavljaju se automatski već pri autorizaciji korisnika. Autorizirani korisnik, primjerice, iz ispostave Stari Grad na otoku Hvaru, u mogućnosti je unositi metapodatke samo za one prostorne podatke koje su u nadležnosti te ispostave.

U procesu unosa, ovisno o atributima, razlikujemo unos podataka o:

- Listovima plana (Slika 35)
- Ostalim skupovima prostornih podataka

Zbog različitih standarda izrade i općeg pristupa modeliranju neke od osobina imati će višestruku vrijednost. Pri unosu se može izabrati samo jedna vrijednost, preporučuje se pretežita. Na primjer, digitalni katastarski plan nastaje u pravilu digitalizacijom listova različitih mjerila (2880, 1440 ...), a u polju „Referentno mjerilo“ moguće je unijeti samo jedno. U ovom slučaju pretežito mjerilo je 1:2880 te se bira 2880 na izborniku. Na isti način treba postupiti i pri unosu drugih atributa.



Skup podataka: **List katastarskog plana**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

Format:

Napomena:

*Prezentacijski model: Izaberi

*Georeferenciran:

Datum arhiviranja/skaniranja: (GGGG-MM-DD)

*Broj lista:

*Nomenklatura:

Dodaj

Slika 35. Obrazac za unos metapodataka o listu katastarskog plana

Obrazac za unos metapodataka o listu katastarskog plana, obzirom na neke specifične atribute, razlikuje se od obrazaca za unos ostalih prostornih podataka koji imaju iste atribute.

Većina metapodataka unosi se izborom iz padajućeg izbornika čime je olakšan unos ali i jednoznačno definirana sintaksa metapodataka. Izborom iz padajućih izbornika omogućen je unos podataka o listu i to za:

- Katastarske općine
- Kontakt
- Izrađivača podataka
- Stanje podataka
- (Referentno) mjerilo
- Referentni sustav
- Visinski referentni sustav
- Prikupljanje podataka
- Obradu podataka
- Softver i
- Prezentacijski model

Atribut Georeferenciran unosi se (ne)stavljanjem potvrđnog znaka u predviđeno polje. Ostali metapodaci: Datum izrade, Datum arhiviranja/skaniranja, Format, Broj lista, Nomenklatura i Napomena unose se ručno pri čemu treba paziti na zadani format za unos datuma (GGGG-MM-DD). Ako se ne zna točan datum, a zna se barem godina unosi se GGGG-01-01. U napomenu, koja nije obavezna, unosi se tekst kojim se, prema potrebi, dodatno opisuje prostorni podatak.

Nakon unosa metapodataka za odgovarajući prostorni podatak, klikom na tipku Dodaj, zapis se pohranjuje u bazu metapodataka (Slika 36). Ako nije unesen neki od obveznih atributa, pojavljuje se upozorenje o tome i traži dopuna.

Zapis je dodan u bazu metapodataka katastra.

Slika 36. Potvrda zapisa

Uz podatke koji su uneseni u obrazac, u bazu se pohranjuje i ime korisnika kao osobe koja je unijela metapodatke te datum unosa.

U nastavku su dani primjeri obrazaca i unosa metapodataka za sve skupove prostornih podataka.

8.4.1. Katastarski operat

Unos metapodataka o katastarskom operatu obavlja se kroz odgovarajući obrazac za unos (Slika 37).

Skup podataka: **Katastarski operat**

*Katastarska općina:	Izaberi
*Kontakt:	Izaberi
*Izradio podatke:	Izaberi
*Datum izrade:	(GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka:	Izaberi
*Referentno mjerilo:	Izaberi
*Referentni sustav:	Izaberi
*Prikupljanje podataka:	Izaberi
*Visinski ref. sustav:	Izaberi
*Obrada podataka:	Izaberi
*Softver:	Izaberi
Format:	
Napomena:	

Dodaj

Slika 37. Unos metapodataka za katastarski operat

Pod katastarskim operatom smatra se operat katastra nekretnina koji je u potpunosti usklađen sa zemljišnom knjigom.

8.4.2. Digitalni katastarski plan

Slika 38 prikazuje primjer unosa metapodataka za Digitalni katastarski plan.

Skup podataka: **Digitalni katastarski plan**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad

*Kontakt: Ispostava Stari Grad

*Izradio podatke: Vanjski Geodetski Fakultet

*Datum izrade: 2002-05-22 (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: ne održava se

*Referentno mjerilo: 2880

*Referentni sustav: Bečki

*Prikupljanje podataka: grafička izmjera

*Visinski ref. sustav: Bez visina

*Obrada podataka: vektorizacija

*Softver: MicroStation

Format: dxf

Napomena: Vektorizacija katastarske općine obavljena je za potrebe izvođenja nastave na Geodetskom fakultetu u Zagrebu

Dodaj

Slika 38. Unos metapodataka o Digitalnom katastarskom planu

Digitalni katastarski plan je izrađen na Geodetskom fakultetu za potrebe nastave i dan na korištenje Ispostavi Stari Grad. Ovaj digitalni katastarski plan nije službeni i ne održava se, ali postoji kao prostorni podatak te ga je svrshishodno potrebno opisati metapodacima.

Ako digitalni katastarski plan postoji samo za dio katastarske općine tada u bazu metapodataka treba unijeti informaciju o tome, u polju Napomena.



8.4.3. Knjižni dio katastarskog operata

Slika 39 prikazuje unos metapodataka o knjižnom dijelu katastarskog operata.

Skup podataka: **Knjižni dio katastarskog operata**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad

*Kontakt: Ispostava Stari Grad

*Izradio podatke: Ispostava Stari Grad

*Datum izrade: 1989-01-01 (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: radni original - održava se

*Referentno mjerilo: 2880

*Referentni sustav: Bečki

*Prikupljanje podataka: grafička izmjera

*Visinski ref. sustav: Bez visina

*Obrada podataka: prijepis obrazaca

*Softver: "mcs"

Format: txt

Napomena:

Dodaj

Slika 39. Unos metapodataka o knjižnom dijelu katastarskog operata

Izvorni knjižni dio katastarskog operata je preveden 1989. godine u digitalni oblik pa se kao izrađivač podataka unosi Ispostava Stari Grad, a datum izrade odgovara datumu prevođenja u digitalni oblik.

Slika 40 prikazuje unos metapodataka za izvorni knjižni dio katastarskog operata koji je izrađen 1834. godine.

Skup podataka: **Knjižni dio katastarskog operata**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad

*Kontakt: Ispostava Stari Grad

*Izradio podatke: Vanjski VGI Beč

*Datum izrade: 1834-01-01 (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: arhivski

*Referentno mjerilo: 2880

*Referentni sustav: Bečki

*Prikupljanje podataka: grafička izmjera

*Visinski ref. sustav: Bez visina

*Obrada podataka: nepoznato

*Softver: nijedan

Format:

Napomena: Knjižni dio katastarskog operata unesen je u digitalnu bazu i arhiviran 1989. godine

Dodaj

Slika 40. Unos metapodataka o knjižnom dijelu katastarskog operata

Knjižni dio je 1989. godine preveden u digitalni oblik, a izvornik je arhiviran. Iz ovog primjera vidljivo je da može postojati više zapisa o nekom prostornom podatku, a čime je omogućeno povjesno praćenje stanja podataka.

8.4.4. List katastarskog plana

List katastarskog plana specifičan je prostorni podatak i može se nalaziti u različitim stanjima: radni original, arhivski, skaniran (koji se ne održava), skaniran i georeferenciran i sl. Sukladno tome unutar jedne katastarske općine može postojati više inačica lista koje su svaka za sebe podatak. Razlika između njih ostvarena je kroz različite zapise metapodataka.

Indikacijske skice, kao druga kopija arhivskih originala, imaju identifikacijske atributte iste kao i radni original. Ako se i one budu unosile onda je njihov atribut „Obrada podataka“ = kopiranje.

Slika 41 prikazuje metapodatke za unos lista katastarskog plana koji je skaniran za potrebe izvođenja nastave.



Skup podataka: **List katastarskog plana**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad
*Kontakt: Ispostava Stari Grad
*Izradio podatke: Vanjski Geodetski Fakultet
*Datum izrade: 2001-01-01 (GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka: ne održava se
*Mjerilo: 2880
*Referentni sustav: Bečki
*Prikupljanje podataka: grafička izmjera
*Obrada podataka: skaniranje
Format: tif
Napomena:
List je skaniran i obrađen za potrebe izvođenja nastave na Geodetskom fakultetu u Zagrebu

*Prezentacijski model: plan - digitalni
*Georeferenciran:
Datum arhiviranja/skaniranja: 2001-01-01 (GGGG-MM-DD)
*Broj lista: 5
*Nomenklatura: I.K. III 26 bi

Dodaj

Slika 41. Unos metapodataka o listu katastarskog plana

Datoteka (list) je izrađena (skaniran) od strane vanjskog izvođača, u ovom slučaju Geodetskog fakulteta, a za potrebe izvođenja nastave. List je predan Ispostavi Stari Grad na otoku Hvaru koja je ujedno i Kontakt. Obzirom da se list u ovakvom obliku ne održava to se opisuje kroz Stanje podataka. Datum izrade u ovom slučaju isti je kao i Datum arhiviranja/skaniranja. Broj lista odnosi se na redni broj lista unutar katastarske općine.

Za isti broj lista može postojati još jedan zapis (Slika 42), ali s različitim opisom.



Skup podataka: **List katastarskog plana**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad
*Kontakt: Ispostava Stari Grad
*Izradio podatke: Varaždinski Geodetski Fakultet
*Datum izrade: 2004-02-05 (GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka: arhivski
*Mjerilo: 2880
*Referentni sustav: Bečki
*Prikupljanje podataka: grafička izmjera
*Obrada podataka: skaniranje
Format: tif, tfw
Napomena: List je skaniran i obrađen za potrebe izvođenja nastave na Geodetskom fakultetu u Zagrebu

*Prezentacijski model: plan - digitalni
*Georeferenciran:
Datum arhiviranja/skaniranja: 2004-02-01 (GGGG-MM-DD)
*Broj lista: 5
*Nomenklatura: I.K. III 26 bi

Dodaj

Slika 42. Unos metapodataka o listu katastarskog plana

U ovom slučaju radi se o arhivskom listu, s istim brojem i nomenklaturom kao u prethodnom primjeru, koji je skaniran i georeferenciran. Podatke je izradio Geodetski fakultet, a kontakt je Ispostava Stari Grad. Datum izrade u ovom slučaju se odnosi na datum kada je list georeferenciran, a datum arhiviranja/skaniranja na datum skaniranja. List je arhivski i ne održava se.

Slika 43 prikazuje unos metapodataka za list 5 koji je radni original i održava se u Ispostavi Stari Grad.



Skup podataka: **List katastarskog plana**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad
*Kontakt: Ispostava Stari Grad
*Izradio podatke: Vanjski VGI Beč
*Datum izrade: 1894-01-01 (GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka: radni original - održava se
*Mjerilo: 2880
*Referentni sustav: Bečki
*Prikupljanje podataka: grafička izmjera
*Obrada podataka: litografiiranje
Format:
Napomena:

*Prezentacijski model: plan na papiru
*Georeferenciran:
Datum arhiviranja/skaniranja: (GGGG-MM-DD)
*Broj lista: 5
*Nomenklatura: I.K. III 26 bi

Slika 43. Unos metapodataka o listu katastarskog plana

Datum izrade u ovom slučaju odgovara datumu kad je list litografiran.

Slika 44 prikazuje unos metapodataka, ponovno za list 5 koji je kopiran 16. 04. 1999. i plastificiran. List je pohranjen u Ispostavi Stari Grad i ne održava se.



Skup podataka: **List katastarskog plana**

*Katastarska općina: Dol. Stari Grad
*Kontakt: Ispostava Stari Grad
*Izradio podatke: Ispostava Stari Grad
*Datum izrade: 1999-04-16 (GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka: ne održava se
*Mjerilo: 2880
*Referentni sustav: Bečki
*Prikupljanje podataka: grafička izmjera
*Obrada podataka: kopiranje
Format:
Napomena: List je kopiran i plastificiran sa stanjem od 16. 04. 1999.
godine

*Prezentacijski model: plan na papiru
*Georeferenciran:
Datum arhiviranja/skaniranja: 1999-04-16 (GGGG-MM-DD)
*Broj lista: 5
*Nomenklatura: I.K. III 26 bi

Dodaj

Slika 44. Unos metapodataka o listu katastarskog plana

Ako se unose metapodaci za prilog lista unosi se nomenklatura izvornog lista. U slučaju kada je više priloga listova fizički na jednom listu, unose se nomenklature svih listova.

Kao što se vidi iz navedenih primjera postoji više prostornih podataka, u ovom slučaju lista katastarskog plana, koji su izrađeni u različitim vremenskim periodima i s različitim tehnologijama, a svaki od njih je podatak koji ima svoju namjenu. Iako su metapodaci prvenstveno namijenjeni za opis digitalnih prostornih podataka, možda sve ove metapodatke ne treba voditi, međutim njihovim unosom omogućeno je povjesno praćenje stanja o listu katastarskog plana. To je često potrebno pri svakodnevnom radu zbog lošeg stanja radnih originala.

8.4.5. Katastar vodova – grafički dio

Kako ovaj skup podataka nije predmet ovog projekta to unos nije konzistentno podržan ali je moguć. Propisano preuzimanje ovog skupa od jedinica lokalne uprave i samouprave proces je koji će također trebati pratiti te je ostavljena ta mogućnost, uz nadogradnju ove baze.

Slika 45. prikazuje obrazac za unos metapodataka za grafički dio katastra vodova.

Skup podataka: **Katastar vodova - grafički dio**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Dodaj

Slika 45. Unos metapodataka za grafički dio katastra vodova

Kako je prostorna jedinica za koju se izrađuje grafički dio katastra vodova grad ili općina to nije u skladu u ovom slučaju obzirom da je u bazi metapodataka kao temeljna prostorna jedinica za podršku geometriji uzeta katastarska općina.

U rješenju koje je dano izradom ovog prototipa baze predlažemo da se podaci o grafičkom dijelu katastru vodova unose samo katastarsku općinu u kojoj se nalazi sjedište ureda odnosno ispostave.

8.4.6. Katastar vodova – knjižni dio

Kako ovaj skup podataka nije predmet ovog projekta to unos nije konzistentno podržan ali je moguć. Propisano preuzimanje ovog skupa od jedinica lokalne uprave i samouprave proces je koji će također trebati pratiti te je ostavljena ta mogućnost, uz nadogradnju ove baze.

Slika 46. prikazuje obrazac za unos metapodataka za knjižni dio katastra vodova.

Skup podataka: **Katastar vodova - knjižni dio**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: _____ (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Dodaj

Slika 46. Unos metapodataka za knjižni dio katastra vodova

Kako je prostorna jedinica za koju se izrađuje knjižni dio katastra vodova grad ili općina to nije u skladu u ovom slučaju obzirom da je u bazi metapodataka kao temeljna prostorna jedinica za podršku geometriji uzeta katastarska općina.

U rješenju koje je dano izradom ovog prototipa baze predlažemo da se podaci o knjižnom dijelu katastru vodova unose samo katastarsku općinu u kojoj se nalazi sjedište ureda odnosno ispostave.

8.4.7. Središnji register prostornih jedinica

Kako se središnji register prostornih jedinica vodi u središnjem uredu Državne geodetske uprave i postoji samo jedan, predviđeno je da ove metapodatke unosi i održava ovlaštena osoba iz središnjeg ureda.

8.4.8. Područni registar prostornih jedinica

Kako ovaj skup podataka nije predmet ovog projekta to unos nije konzistentno podržan ali je moguć. Propisano preuzimanje ovog skupa od jedinica lokalne uprave i samouprave proces je koji će također trebati pratiti te je ostavljena ta mogućnost, uz nadogradnju ove baze.

Slika 47 prikazuje obrazac za unos metapodataka o područnom registru prostornih jedinica.

Skup podataka: **Područni registar prostornih jedinica**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: _____ (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Dodaj

Slika 47. Unos metapodataka o područnom registru prostornih jedinica

Metapodatke o područnom registru prostornih jedinica trebale bi unositi nadležne osobe iz područnih ureda i ispostava. Kako se područni registar prostornih jedinica izrađuje za područje grada ili općine, slično kao u slučaju katastra vodova, predlažemo da se u prototipu kroz pokusno sučelje unose podaci samo za katastarsku općinu u kojoj je sjedište nadležnog ureda odnosno ispostave.



8.4.9. Digitalni ortofoto

Slika 48 prikazuje obrazac za unos metapodataka o digitalnom ortofotu.

Skup podataka: **Digitalni ortofoto**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Slika 48. Unos metapodataka za digitalni ortofoto

Pod digitalnim ortofotom podrazumijeva se ortofoto izrađen u postupku katastarske izmjere.

8.4.10. Digitalni model reljefa

Slika 49 prikazuje obrazac za unos metapodataka o digitalnom modelu reljefa.

Skup podataka: **Digitalni model reljefa**

*Katastarska općina:	Izaberij
*Kontakt:	Izaberij
*Izradio podatke:	Izaberij
*Datum izrade:	(GGGG-MM-DD)
*Stanje podataka:	Izaberij
*Referentno mjerilo:	Izaberij
*Referentni sustav:	Izaberij
*Prikupljanje podataka:	Izaberij
*Visinski ref. sustav:	Izaberij
*Obrada podataka:	Izaberij
*Softver:	Izaberij
Format:	
Napomena:	

Dodaj

Slika 49. Unos metapodataka o digitalnom modelu reljefa

Pod digitalnim modelom reljefa podrazumijeva se model izrađen u postupku katastarske izmjere.

8.4.11. Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka

Slika 50 prikazuje obrazac za unos metapodataka o dopunskoj mreži stalnih geodetskih točaka.

Skup podataka: **Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka**

*Katastarska općina: Izaberi

*Kontakt: Izaberi

*Izradio podatke: Izaberi

*Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

*Stanje podataka: Izaberi

*Referentno mjerilo: Izaberi

*Referentni sustav: Izaberi

*Prikupljanje podataka: Izaberi

*Visinski ref. sustav: Izaberi

*Obrada podataka: Izaberi

*Softver: Izaberi

Format:

Napomena:

Dodaj

Slika 50. Unos metapodataka o stalnim geodetskim točkama

Unose se metapodacima o stalnim geodetskim točkama dopunske mreže koji se ažuriraju u pojedinim katastarskim uredima i ispostavama.

9. Podrška preobrazbi

U ovom dinamičnom vremenu kada se iz temelja mijenja i dopunjava svrha kataстра, baza metapodataka neophodna je podrška preobrazbi Katastra zemljišta u Katastar nekretnina. Podrška se u najvećoj mjeri ogleda u mogućim upitima na bazu. Sadržaj i struktura baze metapodataka katastra omogućavaju razne upite prema opisnim osobinama ali i vizualizaciju rezultata tablicama i prikazima.

Upite je moguće postavljati prema svim podržanim osobinama (Skup podataka, Katastarska općina, Kontakt, Izradio podatke, Datum izrade, Stanje podataka, Referentno mjerilo, Referentni sustav, Prikupljane podataka, Visinski referentni sustav, Obrada podataka, Softver i Format) izborom njihove vrijednosti. Također su mogući upiti bilo kojom kombinacijom navedenih osobina (Slika 51).

Promjena načina Podaci

Skup podataka: Knjižni dio katastarskog operata

Katastarska općina: Izberi

Kontakt: Izberi

Izradio podatke: Izberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: arhivski

Mjerilo: Izberi

Referentni sustav: Izberi

Prikupljanje podataka: Izberi

Visinski ref. sustav: Izberi

Obrada podataka: Izberi

Softver: Izberi

Format:

Upit Odjava

Slika 51. Pretraživanje po skupu podataka i stanju

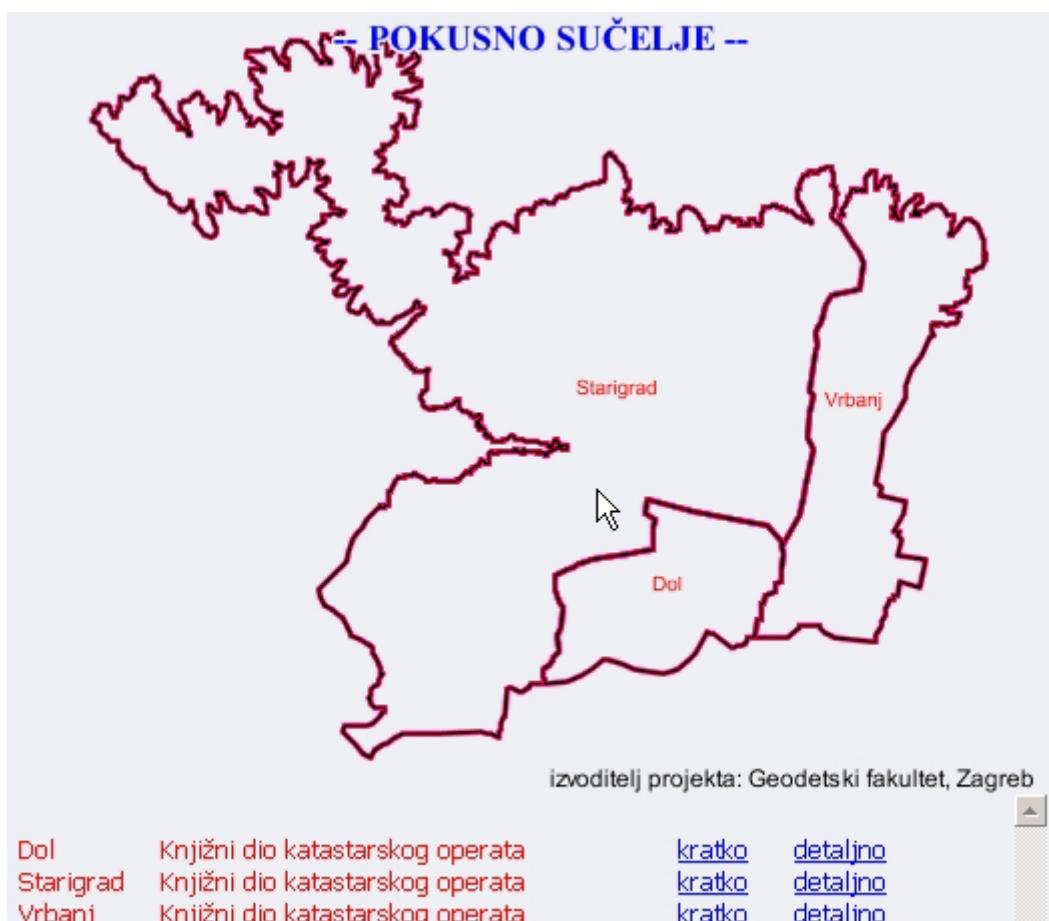
Rezultati upita, u ovisnosti o vrsti podataka i zadanim kriterijima prikazuju se samo tablično (Slika 52) ili tablično i prikazom (Slika 53).



Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Detaljni listovi			
K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.
Bogomolje I.K. VII 27 cf	2880	1	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 bh	2880	10	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 ah	2880	11	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VIII 27 dh i	2880	12 i 17	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VIII 27 di			
Bogomolje I.K. VIII 27 ch i	2880	13 i 18	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VIII 27 ci			
Bogomolje I.K. VIII 27 bh	2880	14	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 bi	2880	15	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 ai	2880	16	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 bf	2880	2	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 af	2880	3	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 cg	2880	4	kratko detaljno
Bogomolje I.K. VII 27 bg	2880	5	kratko detaljno

Slika 52. Tablični prikaz rezultata upita



Slika 53. Prostorni prikaz rezultata upita s tablicom



U nastavku (Slika 54. - Slika 68.) je dano nekoliko rezultata upita kao ilustracija mogućnosti. Upiti su napravljeni na podacima unesenim za potrebe provjere prototipa baze, a odnose se na područje otoka Hvara.

Promjena načina

Skup podataka: Knjižni dio katastarskog operata
Katastarska općina: Izaberi
Kontakt: Ispostava Stari Grad
Izradio podatke: Izaberi
Datum izrade:
Stanje podataka: Izaberi
Mjerilo: Izaberi
Referentni sustav: Izaberi
Prikupljanje podataka: Izaberi
Visinski ref. sustav: Izaberi
Obrada podataka: Izaberi
Softver: Izaberi
Format:

-- POKUSNO SUČELJE --



Izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Naziv	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Bogomolje	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Dol	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Gdinj	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Jelsa	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Pitve	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Starigrad	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Sućuraj	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Svriče	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno

Slika 54. Knjižni dijelovi katastarskog operata u Ispostavi Stari Grad

Promjena načina

Skup podataka: Izaberi
Katastarska općina: Izaberi
Kontakt: Ispostava Stari Grad
Izradio podatke: Izaberi
Datum izrade:
Stanje podataka: radni original - održava se
Mjerilo: Izaberi
Referentni sustav: Izaberi
Prikupljanje podataka: Izaberi
Visinski ref. sustav: Izaberi
Obrada podataka: Izaberi
Softver: Izaberi
Format:

-- POKUSNO SUČELJE --



Izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Naziv	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Bogomolje	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Dol	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Gdinj	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Jelsa	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Pitve	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Starigrad	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Sućuraj	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Svriče	Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno

Slika 55. Podaci koji se održavaju u Ispostavi Stari Grad



Promjena načina

Skup podataka: Izaberi

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Stari Grad

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: arhivski

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format:

POKUSNO SUČELJE --

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Dol	Knjžni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Starigrad	Knjžni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Vrbanj	Knjžni dio katastarskog operata	kratko	detaljno

Slika 56. Arhivirani podaci u Ispostavi Stari Grad

Promjena načina

Skup podataka: Katastarski operat

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Izaberi

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format:

POKUSNO SUČELJE --

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Starigrad	Katastarski operat	kratko	detaljno
-----------	--------------------	------------------------	--------------------------

Slika 57. Katastarski operati Katastra nekretnina



Promjena načina Podaci

Skup podataka: Digitalni katastarski plan
 Izaberi

Katastarska općina: Izaberi
 Kontakt: Ispostava Stari Grad
 Iznad podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)
 Izaberi
 Stanje podataka: Izaberi
 Mjerilo: Izaberi
 Referentni sustav: Izaberi
 Prikupljanje podataka: Izaberi
 Visinski ref. sustav: Izaberi
 Obrada podataka: Izaberi
 Softver: Izaberi
 Format:

Upit Odjava

-- POKUSNO SUČELJE --

Dol Vrbanj Digitalni katastarski plan Digitalni katastarski plan kratko kratko detaljno detaljno

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Slika 58. Digitalizirane katastarske općine u ispostavi Stari Grad

Promjena načina Detaljni listovi

Katastarska općina: Izaberi
 Kontakt: Ispostava Hvar
 Iznad podatke: Izaberi
 Datum izrade: (GGGG-MM-DD)
 Stanje podataka: radni original - održava se
 Mjerilo: Izaberi
 Referentni sustav: Izaberi
 Prikupljanje podataka: Izaberi
 Obrada podataka: Izaberi
 Format:
 Prezentacijski model: Izaberi
 Georeferenciran:
 Datum arhiviranja/skaniranja: (GGGG-MM-DD)
 Broj lista:
 Nomenklatura:
 Upit Odjava

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Detaljni listovi					
K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.	kratko	detaljno
Brusje	I.K. I 26 af	2880	1	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 dh	2880	10	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 ch i I.K. II 26 ci	2880	11 i 14	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 df	2880	2	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 cf	2880	3	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 bf	2880	4	kratko	detaljno
Brusje	I.K. I 26 ag	2880	5	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 dg	2880	6	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 dg	2880	6a	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 cg	2880	7	kratko	detaljno
Brusje	I.K. II 26 bg i I.K. II 26 ag	2880	8 i 9	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. II 26 ag	720	1	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. III 26 di i I.K. III 27 de	720	10 i 14	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. II 27 ce	2880	11	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. II 27 ce	2880	11a	kratko	detaljno

Slika 59. Radni originali listova katastarskog plana u Ispostavi Hvar



-- POKUSNO SUČELJE --

Promjena načina:	Podaci
Skup podataka:	<input checked="" type="checkbox"/> Digitalni ortofoto
Katastarska općina:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Kontakt:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Izradio podatke:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Datum izrade:	(GGGG-MM-DD)
Stanje podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Mjerilo:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Referentni sustav:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Prikupljanje podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Visinski ref. sustav:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Obrada podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Softver:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Format:	<input type="text"/>

[Upit] [Odjava]

Hvar

Starigrad

Dol

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Dol	Digitalni ortofoto	kratko	detaljno
Hvar	Digitalni ortofoto	kratko	detaljno
Starigrad	Digitalni ortofoto	kratko	detaljno

Slika 60. Prekrivenost Digitalnim ortofotom

-- POKUSNO SUČELJE --

Promjena načina:	Podaci
Skup podataka:	<input checked="" type="checkbox"/> Digitalni model reljefa
Katastarska općina:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Kontakt:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Izradio podatke:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Datum izrade:	(GGGG-MM-DD)
Stanje podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Mjerilo:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Referentni sustav:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Prikupljanje podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Visinski ref. sustav:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Obrada podataka:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Softver:	<input type="checkbox"/> Izaberi
Format:	<input type="text"/>

[Upit] [Odjava]

Starigrad

Digitalni model reljefa

[kratko](#)

[detaljno](#)

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Slika 61. Prekrivenost Digitalnim modelom reljefa



Promjena načina Podaci

Skup podataka: Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Izaberi

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: _____ (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: radni original - održava se

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format: _____

Upit Odjava

izvoditelj projekta: Geodetski fakultet, Zagreb

Starigrad Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka kratko detaljno

Slika 62. Dopunske mreže stalnih geodetskih točaka

Promjena načina Sve

Skup podataka: Izaberi

Katastarska općina: Starigrad_Stari Grad

Kontakt: Izaberi

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: _____ (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format: _____

Upit Odjava

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Starigrad Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno
Starigrad Digitalni model reljefa	kratko	detaljno
Starigrad Katastarski operat	kratko	detaljno
Starigrad Katastar vodova - knjižni dio	kratko	detaljno
Starigrad Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka	kratko	detaljno
Starigrad Digitalni ortofoto	kratko	detaljno
Starigrad Katastar vodova - grafički dio	kratko	detaljno
Starigrad Knjižni dio katastarskog operata	kratko	detaljno

Detaljni listovi

K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.	
Starigrad	I.K. II 25 bi	2880	1	kratko detaljno
Starigrad	I.K. II 26 af	2880	11	kratko detaljno
Starigrad	I.K. III 26 df	2880	12-1	kratko detaljno
Starigrad	I.K. III 26 df	2880	12-2	kratko detaljno

Slika 63. Svi podaci za K. O. Starigrad

Promjena načina Sve

Skup podataka: Izaberi

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Stari Grad

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: _____ (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: ne održava se

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format: _____

Upit Odjava

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Dol	Digitalni katastarski plan	kratko	detaljno
Starigrad	Digitalni ortofoto	kratko	detaljno
Vrbanj	Digitalni katastarski plan	kratko	detaljno

Detaljni listovi

K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.	
Bogomolje	I.K. VII 27 cf	2880	1	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VII 27 bh	2880	10	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VII 27 ah	2880	11	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VIII 27 dh i	2880	12 i 17	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VIII 27 ch i	2880	13 i 18	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VIII 27 ci	2880	14	kratko detaljno
Bogomolje	I.K. VIII 27 bh	2880	15	kratko detaljno

Slika 64. Svi podaci u ispostavi Stari Grad koji se ne održavaju



Promjena načina Sve

Skup podataka: Izaberi

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Stari Grad

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: 1440

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: grafička izmjera

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format:

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Detaljni listovi

K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.		
Starigrad	I.K. III 26 cf	1440	13a	kratko	detaljno
Starigrad	I.K. III 26 cg	1440	17	kratko	detaljno
Starigrad	I.K. III 26 ch	1440	21a	kratko	detaljno
Starigrad	I.K. III 26 di	1440	25a	kratko	detaljno
Vrbanj	I.K. IV 26 af, I.K. 26 ag, I.K. III 26	1440	3a,4a,5a,9a	kratko	detaljno
Vršnik	I.K. III 27 ae	1440	3a	kratko	detaljno
Vršnik	I.K. III 27 af i I.K. III 27 ag	1440	6a i 9a	kratko	detaljno
	I.K. IV 26 cl. I.K.				

Upit Odjava

Slika 65. Podaci u ispostavi Stari Grad grafičke izmjere, mjerilo 1:1440

Promjena načina Detaljni listovi

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Hvar

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: 720

Referentni sustav: Izaberi

Prikupljanje podataka: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Format:

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Detaljni listovi

K.O.	Nomenklatura	Mjerilo	D.L.		
Grabilje	I.K. II 26 ag	720	1	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. III 26 di i I.K. III 27 de	720	10 i 14	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. II 26 ag	720	1	kratko	detaljno
Grabilje	I.K. III 26 di i I.K. III 27 de	720	10 i 14	kratko	detaljno

Prezentacijski model: Izaberi

Georeferenciran:

Datum arhiviranja/skaniranja: (GGGG-MM-DD)

Broj lista:

Nomenklatura:

Upit Odjava

Slika 66. Listovi katastarskog plana u Ispostavi Hvar izrađeni u mjerilu 1:720



Promjena načina Sve

Skup podataka: Digitalni ortofoto

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Stari Grad

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Gauss Kruger 6 sustav

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format:

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Dol Starigrad Digitalni ortofoto kratko detaljno
Starigrad Digitalni ortofoto kratko detaljno

Upit Odjava

Slika 67. Digitalni ortofoto u 6. sustavu GK projekcije u Ispostavi Stari Grad

Promjena načina Sve

Skup podataka: Izaberi

Katastarska općina: Izaberi

Kontakt: Ispostava Stari Grad

Izradio podatke: Izaberi

Datum izrade: (GGGG-MM-DD)

Stanje podataka: Izaberi

Mjerilo: Izaberi

Referentni sustav: Gauss Kruger 6 sustav

Prikupljanje podataka: Izaberi

Visinski ref. sustav: Izaberi

Obrada podataka: Izaberi

Softver: Izaberi

Format:

Za ovakav upit nema prostornog prikaza...

Dol Starigrad Digitalni ortofoto kratko detaljno
Starigrad Digitalni model reljefa kratko detaljno
Starigrad Digitalni ortofoto kratko detaljno
Starigrad Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka kratko detaljno
Starigrad Katastarski operat kratko detaljno

Upit Odjava

Slika 68. Podaci u 6. sustavu GK projekcije u Ispostavi Stari Grad



10. Analiza izvedivosti

Uspostava usluge metapodataka katastra biti će uspješna ako se dobro organizira i izvede unos metapodataka. Za to su obavljena istraživanja i napravljene procjene u pogledu količina i radnog angažmana.

10.1. Organizacija unosa metapodataka

Unos metapodataka treba povjeriti za to najpogodnijim djelatnicima. To su oni koji po prirodi svojeg posla imaju najveće iskustvo i saznanja o podacima u njihovoj nadležnosti (npr. pročelnici, voditelji, zamjenici ...).

Za njih je potrebno organizirati obuku i staviti im na raspolaganje upute za rad.

10.2. Količine i radni angažman

Skupovi podataka u temi katastar u Republici Hrvatskoj su identificirani, a njihove količine, prije unosa u bazu metapodataka mogu se samo procijeniti. Na temelju iskustava i dostupnih službenih podataka, procijenjen je broj zapisa koje je potrebno unijeti u bazu (Tablica 8).

Tablica 8. Procjena zapisa za unos

RB	Skupovi podataka:	Metapodataka (treba)	Metapodataka (ima)
1.	Katastarski operat	3360	50
2.	Digitalni katastarski plan	3360	2000
3.	Knjižni dio katastarskog operata	3360	3360
4.	List katastarskog plana	50000	50000
5.	Skica katastarske izmjere	0	0
6.	Katastar vodova - grafički dio	550	110
7.	Katastar vodova - knjižni dio	550	110
8.	Središnji registar prostornih jedinica	1	1
9.	Područni registar prostornih jedinica	600	110
10.	Digitalni ortofoto	3360	50
11.	Digitalni model reljefa	3360	50
12.	Dopunska mreža stalnih geodetskih točaka	3360	50
	UKUPNO:	71861	55891



Provedena istraživanja postojećih podataka i mogućnosti unosa pokazuju da je moguće unijeti 10 zapisa na sat. Kako je procijenjeni broj zapisa koji treba unijeti cca. 55000 to znači da je za to potrebno 4 čovjek/mjeseci rada. Predloženom organizacijom unosa, po uredima, to znači da bi u svakom uredu jedna osoba uz unos podatka 2 sata na dan kroz 3 mjeseca završila sa cijelokupnim unosom.

Ponegdje unos može iziskivati znatno dulje vrijeme iz razloga neuređenosti sustava. U tom slučaju unos metapodataka će pridonijeti sređivanju (standardizaciji ...) stanja podataka na područjima gdje su oni u lošem stanju.

Za brzo postizanje rezultata važno je definirati prioritete prema važnosti i traženosti podataka. Sukladno tome predlažemo da se podaci unose redoslijedom za:

1. Radni originali – službeni podaci koji se održavaju
 - a. Digitalni podaci
 - b. Listovi katastarskog plana
2. Arhivirani podaci
3. Podaci u izradi

Skice katastarske izmjere kao pojedinačne zapise za sada nije svrshishodno unositi. Kasnije se o tome može odlučiti ako se ukaže potreba.



11. Zaključak i prijedlog

Projektom su analizirani postojeći podaci o analognim ili digitalnim podacima, npr. Katastarskim općinama prevedenim u digitalni oblik, obavljenim katastarskim izmjerama itd. Također je analizirana struktura upravljačke strategije kako bi se osigurala integralnost mrežne registracije s podrškom višeslojnog sigurnosnog pristupa za različite grupe korisnika: svi korisnici, registrirani korisnici, unutarnji korisnici, ostali državni korisnici, osoblje za upravljanje i razvoj sustava.

Na temelju analiza, izrađen je koncept upravljanja podacima katastra u okviru kojega je važan čimbenik baza metapodataka. Poštujući relevantne norme i dopunjujući posebnostima našeg katastarskog sustava projektirana je baza. Jednostavnost korištenja sustava osigurana je dobro poznatim Internet tehnologijama te nije potrebna dodatna obuka korisnika. Istodobno, primjenom sigurnosnih tehnologija podržane su različite razine pristupa kako bi omogućili distribuirani unos i održavanje. Strukturiranje i izrada baze metapodataka slijedi najnovije međunarodne norme za metapodatke kako bi se Hrvatska na vrijeme pripremila za integracijske procese.

Prototipom baze obuhvaćeni su svi skupovi podataka katastra ali je izabran samo dio najvažnijih osobina kako bi se osiguralo brzo postizanje rezultata usluge. Potpuna primjena svih dijelova norme HR EN ISO 19115 nije bila moguća zbog heterogenosti postojećih podataka i pristupa njihovoj proizvodnji. Ovdje izabrani pristup je rješenje koje će ukazati na te činjenice i potaknuti uvođenje neophodnih pravila (normi, standarda ...) na području katastra.

Provedena istraživanja pokazuju da je moguće unijeti sve potrebne zapise u roku od 3 mjeseca. Ponegdje unos može iziskivati dulje vrijeme iz razloga neuređenosti sustava. U tom slučaju unos metapodataka će pridonijeti sređivanju (standardizaciji ...) stanja podataka na područjima gdje su oni u lošem stanju.

Nakon 1. faze unosa biti će osigurano prekrivanje čitave Republike Hrvatske najvažnijim metapodacima katastra. To će znatno olakšati dostupnost korisnicima. Istodobno će biti moguće provoditi egzaktne analize podataka na temelju kojih se može učinkovito provoditi pretvorba Katastra zemljišta u Katastar nekretnina.

Da bi usluga u potpunosti ispunila svrhu potrebno je:

- izraditi službeno sučelje
- obučiti djelatnike koji će unositi metapodatke
- organizirati unos i provjeru metapodataka.

Nakon unosa predviđenih podataka moguće je proširenje baze s novim osobinama. Takav pristup osigurava korištenje usluge već nakon početnog unosa. Dodatna poboljšanja, osobito u odnosu na organizaciju provedbe propisa o Katastru vodova i drugim poslovima koje trebaju prijeći u nadležnost jedinica lokalne uprave i samouprave, mogu se postići daljinjom razradom prostornog dijela baze. U svjetlu eurointegracijskih procesa treba razmisli i o višejezičnosti usluge.



12. Literatura

- Cetl, V. (2003): Uloga katastra u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. Magistarski rad, Geodetski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
- Cetl, V., Roić, M. (2005): Katastar u nacionalnoj infrastrukturi prostornih podataka. Zbornik radova III. hrvatskog kongresa o katastru s međunarodnim sudjelovanjem, Hrvatsko geodetsko društvo, Zagreb.
- Cetl, V., Roić, M. (2005): Opisivanje geoinformacija metapodacima. Geodetski list. 59 (82), 2; 149.-161.
- DGU (2002): Prevođenje katastarskih planova izrađenih u Gauss-Kruegerovoj projekciji u digitalni vektorski oblik, Tehničke upute, Zagreb
- DZNM (2004): HRN ISO 19115:2004 en Geoinformacije – Metapodaci. Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo, Zagreb.
- Europska komisija (2004): Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing an infrastructure for spatial information in the Community (INSPIRE), Brussels.
- FIG (1995): Statement on the Cadastre, Međunarodna geodetska federacija, FIG-ov ured, Canberra, Australija. (<http://www.fig.net/pub/figpub/pubindex.htm>).
- FIG (1998): Cadastre 2014: A Vision for a Future Cadastral System, Comm. 7 publication.
- Kaufmann, J., Steudler, D. (1998): Cadastre 2014 – A Vision for a future Cadastral system. FIG.
- Kovács, E., Mihály S. (2001): The Hungarian National Spatial Data Infrastructure. International Conference - New Technology for a New Century, FIG Working Week, Seoul, Republic of Korea.
- Matijević, H. (2004): Modeliranje podataka katastra, magistarski rad, Geodetski fakultet, 101 str., Zagreb.
- Narodne novine (2000): Pravilnik o katastru zemljišta, 28.
- Narodne novine (2001): Program državne izmjere i katastra nekretnina za razdoblje 2001. – 2005, 64.
- Narodne novine (2004): Uredba o unutarnjem ustrojstvu Državne geodetske uprave, 114.
- Nebert, D., D. (ed.) (2001): Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook. Global Spatial Data Infrastructure Technical Working Group.
- Puhar, M. (2000): Metapodatkovni Sistem - Podsistem SGII. Izobraževalno središče za geomatiko - razširjeni nivo.

- Roić, M., Cetl, V., Matijević, H., Kapović, Z., Mastelić Ivić, S., Ivšić, I. (2002): Prevođenje katastarskih planova izrađenih u Gauss-Kruegerovoj projekciji u digitalni vektorski oblik - postupci i procedure - tehničko izvješće o radovima na projektu, elaborat, Zagreb.
- Roić, M. (2002): Komunalni informacijski sustavi - folije s predavanja. Geodetski fakultet, Zagreb.
- Roić, M., Cetl, V. (2002): Transformacije geometrijskih podataka u katastru. Geodetski list. (79), 3; 155.-170.
- Roić, M., Rapaić, M. (2004): Normizacija geopodataka. Geodetski list, br. 4, str. 311.-323.
- Roić, M. (2005): NSDI based on Spatial Databases. GEOWISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN. 71, 111-116. Beč.
- Roić, M., Tomić, H., Mađer, M. (2005): Pregled katastarskih podataka. Zbornik radova Trećeg hrvatskog kongresa o katastru, Zagreb, Hrvatsko geodetsko društvo, 421-427.
- Roić, M. (2005): KATASTAR 2014 - VIZIJA BUDUĆIH KATASTARSKIH SUSTAVA, Geodetski fakultet, prijevod publikacije FIG-a, (<http://www.igupi.geof.hr/literatura/KATASTAR2014.pdf>).
- Walther, J. (2005): GeoMIS.Bund – 1. Stufe der GDI-DE. GDI-Initiativen in Deutschland. Geodateninfrastruktur, Bernard, L., Fitzke, J, Wagner, R., M., (eds.), Herbert Wichmann Verlag, Hüthig GmbH&Co. KG, Heidelberg.
- Williamson, I., Ting, L. (1999): Land Administration and Cadastral Trends – A Framework for Re-Engineering. Presented at the UN-FIG Conference on Land Tenure and Cadastral Infrastructures for Sustainable Development, Melbourne, Australia.
- POPIS URL-a:
- URL 1. Federal Geographic Data Committee, <http://www.fgdc.gov> (19. 05. 2005.)
- URL 2. Geodata.gov, <http://www.geodata.gov> (19. 05. 2005.)
- URL 3. GeoMIS.Bund®, <http://www.geoportal.bund.de> (02. 05. 2005.)
- URL 4. FOMI, <http://www.fomi.hu/> (03. 05. 2005.)
- URL 5. CEPP, <http://www.gu.gov.si/> (04. 05. 2005.)
- URL 6. Dublin Core Metadata Initiative, <http://dublincore.org> (30. 05. 2005.)
- URL 7. Državna geodetska uprava, <http://www.dgu.hr> (06. 06. 2005.)
- URL 7. Neslužbene stranice DZNM/TO211, <http://www.igupi.geof.hr/to211> (14. 06. 2005.)