

ZKN – DEL DIGITALNEGA ARHIVA

Danijel Boldin

POVZETEK

Geodetska uprava RS je v letu 1991 začela s sistematičnim in postopnim procesom pretvorbe podatkov arhiva zemljiškega katastra v digitalno obliko. Osnovna izhodišča zasnove digitalnega arhiva izhajajo iz potrebe po hitrejšem (tudi večuporabniškem) dostopu do podatkov arhiva, možnosti iskanja določenih skupin podatkov, podrobnejšem pregledovanju podatkov (povečava detajla), različnih načinih tiskanja (črno-beli in barvni izrisi), lažjem posredovanju podatkov ipd. V prvi fazi smo pripravili standarde za pretvorbo dokumentov, ki so del postopkov za izdelavo elaboratov. V letu 2003 smo pristopili k pretvorbi zemljiškokatastrskih načrtov (ZKN). V prispevku je opisan pristop pri zasnovi sistema in prikazani so prvi rezultati pretvorbe.

KLJUČNE BESEDE

zemljiški kataster, arhiv, digitalni arhiv, zemljiškokatastrski načrt

1 UVOD

Arhiv podatkov zemljiškega katastra nastaja že skoraj 200 let. Do izdelave grafičnega zemljiškega katastra je prišlo leta 1805 na osnovi odloka avstrijske dvorne pisarne. Detajlna izmera je bila opravljena najprej za Primorsko – od leta 1818 dalje. Sledila je izmera za Štajersko – od leta 1820, na Kranjskem se je izvajala izmera od leta 1822 dalje. Izmera Prekmurja je bila izvedena v okviru izmere Madžarske od leta 1856 dalje. Večina grafičnih načrtov zemljiškega katastra je bila izdelana v seženjskem merilu 1 : 2880, v mestih in nekaterih gosto pozidanih naseljih v merilih 1 : 720 ali 1 : 1440, v planinskih predelih pa tudi v merilu 1 : 5760. Na področju Slovenije je bila razvita triangulacija v treh nepovezanih koordinatnih sistemih z izhodišči na Schöckelbergu (severno od Gradca), Krimu in hribu Gellert (zahodni breg Donave v Budimpešti). Nekaj mejnih občin na Primorskem je bilo izmerjenih že v letih 1811–1813 v lokalnih občinskih mrežah.

Na preostalih površinah pa so bili zemljiškokatastrski načrti za večja naselja izdelani v merilu 1 : 1000, na ostalih območjih pa tudi v merilu 1 : 2000 ali 1 : 2500. Ti načrti so bili izdelani v Gauss-Krügerjevem koordinatnem sistemu.

Nekateri načrti so zaradi dnevne uporabe in starosti že v zelo slabem stanju. Ob vzpostavitvi in uveljavitvi DKN se bo uporaba starih načrtov sicer zmanjšala, vendar bodo ti načrti še vedno v uporabi predvsem pri spremljanju zgodovine sprememb na parcelah.

2 DIGITALNI ARHIV ZK

Celovita obravnava problematike prenosa dokumentov arhiva v digitalno obliko je bila opisana v študiji Geodetskega inštituta leta 2001. Pri izvedbi študije je poleg sodelavcev GI sodelovala tudi strokovna skupina delavcev Geodetske uprave RS in nekaj strokovnjakov iz podjetij IGEA in Monolit. Rezultati študije so bili osnova za pripravo vrste dokumentov, ki opisujejo proces pretvorbe, način uporabe digitalnih podatkov, tehnične standarde in elemente kakovosti podatkov. Osnovna izhodišča zasnove digitalnega arhiva so:

- digitalna slika podatkov mora biti verna reprodukcija originalov (izris digitalne slike mora biti identičen originalu),
- za operativno delo z rastrskimi slikami mora biti uporabljena ustrezna metoda stiskanja podatkov,
- omogočiti hiter dostop do določenih skupin podatkov,
- uporaba podatkov na lokalni ravni mora biti zasnovana na HTML-obliki brez programskih rešitev,
- hkrati izvedbo lokalne rešitve je treba podatke zapisati v obliko, ki omogoča vzpostavitev centralne baze,
- omogočeno mora biti vzdrževanje in izdajanje podatkov digitalnega arhiva na lokalni ravni,
- proces pretvorbe podatkov izvajajo zunanji izvajalci.

Zasnova digitalnega arhiva izhaja iz dveh ravni: lokalne in centralne. Lokalna opredeljuje tehnično rešitev za uporabo digitalnih podatkov na izpostavah geodetskih uprav. Centralna raven pa določa tehnične standarde za vzpostavitev bodoče centralne baze podatkov arhiva zemljiškega katastra.

Vsebina digitalnega arhiva vsebuje vse dokumente, ki se nanašajo na arhiv zemljiškega katastra. To so predvsem podatki o elaboratih, poleg tega pa digitalni arhiv vsebuje še zemljiškokatastrske načrte (od formata A4 do A0) in indikacijske skice. Tehnično je proces pretvorbe izveden postopno, tako da smo v prvi fazi (leta 2001) pripravili osnovne standarde (tehnične pogoje) za pretvorbo elaboratov (male meritve in nova izmera), v lanskem letu pa smo opredelili še tehnične pogoje za zemljiškokatastrske načrte.

3 DIGITALNA OBLIKA ZKN

Pri opredelitvi modela pretvorbe ZKN smo izhajali iz standardov in opredelitev, ki veljajo za elaborate. Tako vse tehnične specifikacije, ki veljajo za dokumente (ločljivost, barvna globina, mediji za zapis podatkov, način uporabe ipd.), veljajo tudi za načrte. Tudi sama uporabniška rešitev izhaja iz istega koncepta kot pri elaboratih: drevesna struktura zapisa podatkov, HTML-vmesnik za pregledovanje in DjVu-zapis za stisnjene podatke.

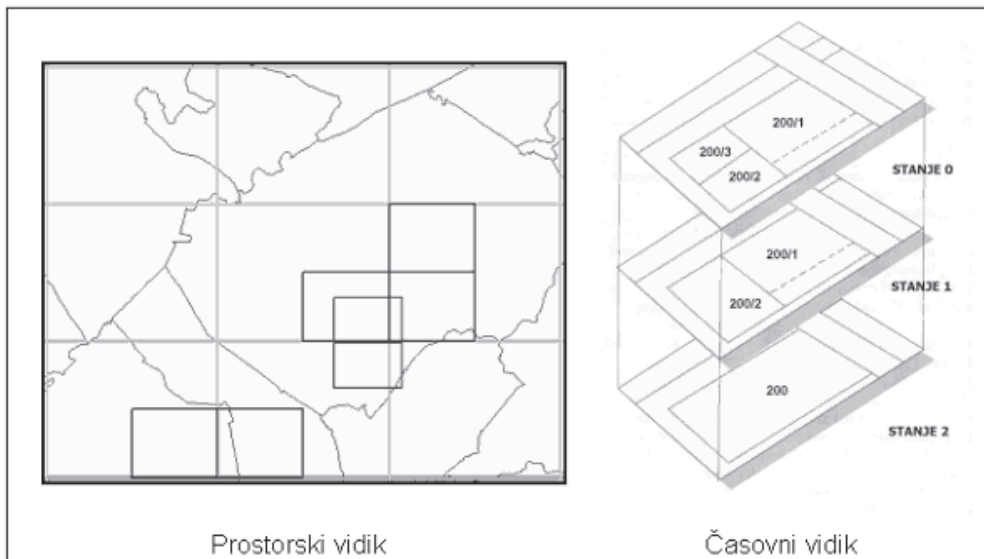
Večji problem se je pokazal pri opredelitvi lokacije posameznih listov. Kot je opisano v uvodu, so listi prikazani v različnih koordinatnih sistemih in merilih. Zemljiškokatastrski načrti in indikacijske skice prikazujejo spremembe parcelnega stanja skozi zgodovino.

Zasnova sistema digitalne oblike ZKN temelji na dveh vidikih: na prostorskem in časovnem. Prostorski vidik opisuje lego posameznih listov (npr. več listov prikazuje isto območje) v prostoru. S pomočjo časovnega vidika pa lahko spremljamo spreminjanje mej skozi zgodovino. Primer prostorskega in časovnega vidika je prikazan na sliki 1.

Zemljiškokatastrski načrti niso geokodirani za vsak list posebej, pač pa je prostorska lokacija določena posredno preko nomenklature lista. V ta namen smo pripravili 13 vektorskih mrež listov za celotno Slovenijo za vse koordinatne sisteme in merila, v katerih so ti načrti prikazani. Vsak pravokotnik v določeni mreži ima informacijo o obstoju načrta. Osnovni ključ za povezavo med celico mreže listov in rastrsko sliko načrta je nomenklatura oznaka. Vsaka celica v vektorski mreži listov (SHP-oblika zapisa) ima enolično nomenklaturno oznako.

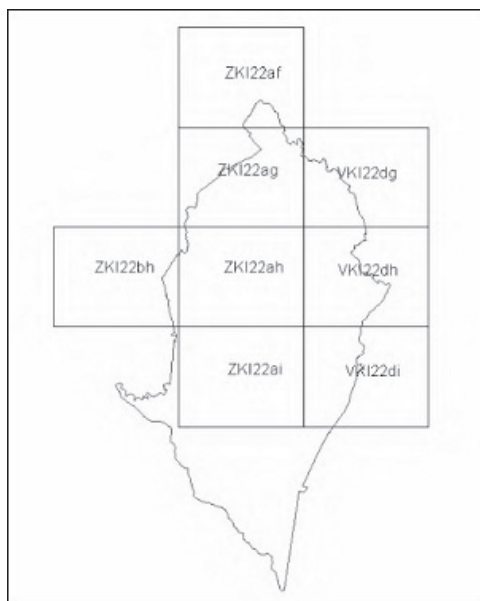
Pregled lege listov za določeno merilo v katastrski občini omogoča pregledna skica. Pregledna skica je izdelana na osnovi vektorske mreže listov za izbrano merilo in obstoja ZKN v tem merilu. Na skici so prikazani samo tisti listi, ki za določeno merilo obstajajo. Primer takšne skice je prikazan na sliki 2.

Vsak načrt je opisan tudi z informacijo o času. Vsi načrti, ki so bili uporabljeni za vzpostavitev digitalnih katastrskih načrtov (DKN), imajo stanje 0. Starejši načrti pa imajo stanja od 1 naprej. Vsaka rastrska slika načrta ima ustrezen zapis in indeksni datoteki, kjer so opisane lastnosti načrta. Indeksna datoteka vsebuje naslednje informacije o načrtu:



Slika 1: Prostorski in časovni vidik ZKN.

- ime datoteke (sestavljeno iz šifre KO, merila in zaporedne številke skanograma v okviru merila),
- šifro KO,
- ime imenika, kjer so zapisane digitalne slike,
- merilo lista,
- zaporedno številko datoteke v okviru KO in merila načrta,
- razvrstitev listov glede na časovno zaporedje: 0 – zadnji original, 1 – starejše stanje, 2 – še starejše stanje,
- opis originala ali matrice. Original ima oznako O in je vedno prvi izvod. Če je original poškodovan, tako da vsebina ni vidna, se v digitalno obliko pretvori tudi drugi izvod (matrica), ki ga označimo z M,
- splošno oznako lista v določenem merilu (Nomenklatura),
- krajevno označbo lista¹,
- datum prenehanja vzdrževanja lista. Velja samo za liste, ki imajo oznako STANJE enako 0,
- datum prve nastavitve lista, ki je napisan na načrtu,
- datum pretvorbe načrta v digitalno obliko (LLLLMMDD),
- oznako izvajalca (matična številka podjetja),
- oznako za obstoj digitalne slike v »photo« kvaliteti (D ali N).



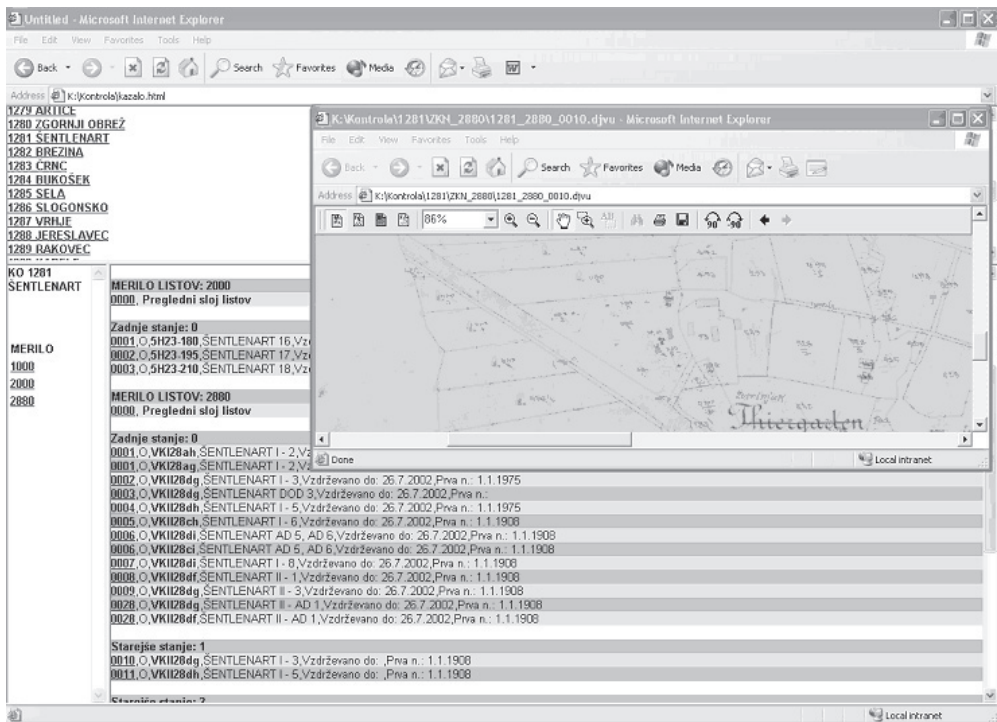
Slika 2: Pregledna skica za izbrano merilo.

¹ Označba se prepíše iz katastrskega načrta in je vedno sestavljena iz imena KO in številke lista. Primer: Žeje 1.

4 UPORABNIŠKA REŠITEV

Uporaba digitalnega arhiva ZKN temelji na drevesni strukturi zapisa podatkov – podobno, kot so podatki organizirani pri elaboratih. Zapis podatkov je torej v datotečni obliki s predpisano hierarhijo. Najprej je zapisan imenik za KO (npr. 1632), imenik vsebuje imenike za vsa merila, ki nastopajo v tej KO (npr. ZKN_0720, ZKN_2880). V vsakem imeniku za merilo so zapisane vse rastrske slike ZKN. Vsaka rastrska slika ZKN ima svoje ime (npr. 1632_2880_0005.djvu).

Uporabniški vmesnik za delo s podatki je v HTML-obliki. Rešitev omogoča izbiro katastrske občine, za katero dobimo seznam meril, v katerih so izdelani ZKN. Za vsako merilo najprej pogledamo pregledno skico, da ugotovimo, kateri list nas zanima (nomenklatura oznaka). Nato v seznamu načrtov, ki za določeno merilo obstajajo, poiščemo ustrezno nomenklaturu. Ob kliku na številko skenograma zaženemo DjVu-vmesnik, ki v posebnem oknu prikaže izbrano rastrsko sliko načrta. Na sliki 3 je prikazan primer pregledovanja podatkov digitalnega arhiva.



Slika 3: Primer uporabe digitalne oblike zemljiškokatastrskih načrtov.

5 ZAKLJUČEK

V letošnjem letu predvidevamo nadaljevanje izvajanja postopkov pretvorbe s postopnim posodabljanjem obstoječega procesa. Tako nameravamo izvesti pilotne projekte tekočega vzdrževanja vsebine digitalnega arhiva s strani geodetskih uprav in geodetskih izvajalcev. Prav tako predvidevamo izvedbo izdajanja podatkov iz digitalnega arhiva v tistih izpostavah, ki imajo v digitalni obliki celoten arhiv.

Arhiv Slovenije ima v svoji zbirki gradiva tudi originale franciscejskega katastra. V preteklih letih so že izvedli del pretvorbe podatkov v digitalno obliko – v letu 2002 so imeli v digitalni obliki 28 000 listov. Ker je to gradivo uporabno tudi pri postopkih v zvezi z urejanjem mej, nameravamo izvesti pilotni projekt povezave med digitalnima arhivoma.

Projekt pretvorbe podatkov zemljiškega katastra bo pridobil pravo uporabnost šele z nastavitvijo centralne baze na Glavnem uradu Geodetske uprave RS. Z razvojem aplikativne programske rešitve, ki bo omogočala povezavo podatkov arhiva z standardnimi postopki pri urejanju mej (postopki v delovodniku), bo digitalni arhiv pridobil ustrezno funkcionalnost in pomen.

LITERATURA IN VIRI

Boldin, D. (2002). Digitalni arhiv elaboratov zemljiškega katastra. Geodetski vestnik, letnik 46, št. 3, str. 277–282.

Pretvorba arhiva zemljiškega katastra v digitalno obliko (2001). Ljubljana: Geodetski inštitut Slovenije.

Metodološko tehnološke osnove vzdrževanja digitalnega arhiva in skeniranje zemljiškokatastrskih načrtov (2003). Ljubljana: Geodetski inštitut Slovenije.

www.lizardtech.com.

Danijel Boldin

Geodetska uprava Republike Slovenije

Zemljemska 12, SI-Ljubljana

E-pošta: danijel.boldin@gov.si