

# VLOGA GEOINFORMACIJSKEGA CENTRA V OBČINI

Jurij Režek, mag. Edvard Mivšek  
Ministrstvo za okolje in prostor, Geoinformacijski center  
Republike Slovenije, Igea d.o.o., Ljubljana  
Prispelo za objavo: 1996-07-08  
Pripravljeno za objavo: 1996-10-14

## Izvleček

Z vzpostavitvijo Geoinformacijskega centra Republike Slovenije (GIC RS) in podobnimi trendi v občinah pridobivamo subjekte, ki morajo z ustreznimi organizacijskimi in strokovnimi pristopi vzpodbuditi in zagotoviti odgovorno in učinkovito rabo geokodiranih podatkov. V okviru izvajanja teh nalog je kratko predstavljena vloga GIC-a Republike Slovenije, podrobneje pa je opisana vloga GIC-ov v občinah in nekatere izkušnje pri njihovem delu.

**Ključne besede:** geokodirani podatki, GIC občine, GIC RS, metapodatki, organizacija

## Abstract

The establishment of the Geographic Information Centre of the Republic Slovenia (hereinafter GIC RS) and similar trends in the communes there are legal subjects arising which must through the organizational and technical instruments stimulate and assure the responsible and effective use of geocoded data. The role of the GIC RS is presented in a few words through the performing of the assignments mentioned above and the role of GICs in the communes is described in greater detail as well as some relevant working experiences.

**Keywords:** geocoded data, GIC of the communes, GIC of the Republic of Slovenia, metadata, organization

## 1 UVOD

Zakonodaja s področja urejanja prostora, graditve ter varovanja okolja in delovno gradivo predpisov na tem področju uvaja pojem prostorske informacije kot neobvezne javne listine, ki jo vsakdo lahko dobi o kateremkoli zemljišču, uvaja pa tudi pojem prostorski informacijski sistem na državni ravni kot sistem javnih podatkov za urejanje prostora. Uvajanje takih informacijskih sistemov mora zagotavljati možnost uporabe podatkov za vse ravni upravljanja s prostorom, tako za državno kot lokalno, ter omogočati posredovanje podatkov na mednarodno raven. Ne smemo zanemariti interesov zasebnega sektorja in vlagateljev posegov v prostor

pri vodenju, posredovanju in uporabi prostorskih podatkov, seveda ob upoštevanju obstoječe zakonodaje s področja varovanja podatkov in pravic nad njimi.

**P**oleg povezav med nosilci podatkov in uporabniki, standardov, sistemov obveščanja in posredovanja, zaščite pravic, trženja so prostorski podatki eden od temeljev prostorskega informacijskega sistema. Zanje je značilno, da jih imamo lahko za podporo praktično vsem procesom upravljanja s prostorom (odločanja in nadzora) in poseganja vanj (izvedbe posegov). Treba je upoštevati različne stopnje ločljivosti podatkov (podrobnost in natančnost), ravni vodenja (državna in lokalna raven), izmenjave in uporabe (upravitelji in uporabniki).

**P**rostorski informacijski sistem bi bilo mogoče vzpostaviti tudi na podlagi obstoječih analognih baz podatkov, če bi le bilo mogoče zagotoviti dostop do njih na enostaven in vsem poznan način (teoretično obstaja tudi možnost, da jih združimo na enem mestu, toda je neizvedljiva in neoperativna), zagotoviti dovolj hitro odzivnost upravljalca sistema dostopa na zahteve uporabnikov, zagotoviti učinkovito in ceneno vzdrževanje sistema, enostavno izmenjavo podatkov, učinkovite mehanizme za zagotavljanje integritete sistema ter cenenost njegovega delovanja in uporabe. Ob analognih bazah podatkov ti pogoji niso uresničljivi. Pač pa so uresničljivi, če je prostorski informacijski sistem utemeljen na operativnih digitalnih bazah podatkov in če so izpolnjeni še nekateri pogoji predvsem s področja standardizacije, kakovosti in integritete, dostopnosti in uporabnosti ter financiranja. Na ta način bi lahko javna uprava bistveno povečala kakovost lastnih storitev in nudila boljšo podporo uporabnikom na področju geoinformatike tako za potrebe urejanja prostora, graditve in drugih zainteresiranih oziroma povezanih področij. Mogoče bi bilo pospešiti upravne postopke in olajšati investicijske odločitve ter imeti boljši pregled nad vsebino in kakovostjo geoinformacijskih baz ter s tem tudi boljše možnosti za njihovo vzpostavitev in vzdrževanje. To so zadostni pogoji, da ne glede na nekatere negotovosti država prevzame iniciativo na tem področju in je zainteresirana za vzpostavitev sistema, ki bo omogočal in spodbujal lažjo dostopnost do georientiranih podatkov.

## 2 GIC RS IN METAPODATKOVNI SISTEM

**G**IC RS, ki deluje v okviru Ministrstva za okolje in prostor (MOP), je eden od nosilcev pri vzpostavljanju geoinformacijske infrastrukture, kamor spada tudi problematika izmenjave prostorskih podatkov. GIC RS ima predvsem vzpodbujevalno, povezovalno in usklajevalno vlogo na področju vzpostavljanja geoinformacijske infrastrukture, ki jo glede na pobudo države in njenega pomena za državo imenujemo nacionalna geoinformacijska infrastruktura (NGII). Pomembne naloge geoinformacijskega sistema RS na tem področju so:

- vzpodbujati in omogočati računalniško vzpostavitev in vodenje prostorskih podatkov
- izboljšati komunikacijo in povezavo med uporabniki in dobavitelji prostorskih podatkov
- zagotoviti enostavno izmenjavo podatkov med udeleženci v prostorskem informacijskem sistemu
- podpirati delovanje tržišča na področju izmenjave podatkov

- zagotavljati ustrezno tehnično podporo in usklajenost z obstoječimi ali nastajajočimi standardi
- vzpostaviti normativno podlago za delovanje geoinformacijske infrastrukture.

Ena od nalog v sistemu geoinformacijske infrastrukture je torej omogočiti promet s podatki brez fizičnega stika med ponudniki in uporabniki prostorskih podatkov. Ključnega pomena pri tem je vzpostavitev metapodatkovnega sistema in podatkovne baze o podatkih oz. metapodatkovne baze. Metapodatki ali podatki o podatkih so podatki, ki opisujejo zgradbo, vsebino, kakovost, zgodovino, organizacijo, dostopnost, vrednost in uporabo podatkov. Metapodatkovna baza mora biti vodena na enem mestu (centralna), računalniško vodena in dostopna prek sistema javnega računalniškega komunikacijskega omrežja. Podatki iz te baze (torej metapodatki) pa morajo biti dostopni vsem uporabnikom. Dostop do posameznih (konkretnih) podatkov oz. podatkovnih baz pa je nadalje mogoč po pravilih in postopkih, ki jih predpisuje predvsem upravljalec podatkov, pri čemer je seveda vezan na obstoječo zakonodajo in predpise.

Metapodatkovni strežnik (to je računalnik s pripadajočo programsko opremo), ki komunicira z odjemalcem (uporabnikom metapodatkovnega sistema), omogoča povpraševanje po metapodatkovni bazi z vnosom ključnih iskalnih besed, koordinatno opredeljenega pogoja (koordinate oglišč območja) ali z vnosom ene ali več teritorialnih enot. Rezultat povpraševanja je seznam imen podatkovnih baz z njihovimi metapodatki. S to informacijo je uporabnik (odjemalec) seznanjen z vsebino podatkovne baze in njihovim poslovnim vidikom, torej tudi z načini njihove pridobitve. V kratkem je to opis metapodatkovnega sistema (MPS), kot ga vzpostavljamo v GIC RS. Prek metapodatkovnega strežnika GIC RS (centralnega) in sistema podobnih regionalnih/lokalnih strežnikov je omogočen tudi dostop do vseh podatkov v sistemu in njihova izmenjava. Govorimo torej o vzpostavitvi distribuiranega sistema, ki bo povezal tako producente prostorskih podatkov kot njihove uporabnike od državne do lokalne ravni. Tak način posredovanja prostorskih informacij bo seveda mogoč šele, ko bo zgrajeno ustrezno računalniško omrežje. Zato je ena od nalog GIC RS tudi vzpodbujanje vzpostavitve računalniškega omrežja za prenos podatkov, ki bi bilo na začetku lahko omejeno na izbrane, tudi javno dostopne lokacije v Sloveniji, na primer na sedežih upravnih enot, zatem pa razširjeno na vse tiste uporabnike, ki bi zagotovili lastne komunikacije.

### 3 METAPODATKOVNI STANDARD

V GIC RS torej vzpostavljamo sistem, ki bo omogočil potencialnim uporabnikom prostorskih podatkov pregled nad trenutnim stanjem ponudbe, navezavo stikov in komunikacijo z lastniki podatkov, pridobitev podatkov in obveščanje o novostih in spremembah. Sistem hranjenja in posredovanja informacij o podatkih je lahko zasnovan na periodičnem kataloškem popisu (Katalog digitalnih prostorskih podatkov, Katalog podatkov geodetske službe) ali pa sodobni "on line" računalniško podprti izmenjavi informacij. V obeh primerih pa je treba najprej določiti pravila, na kakšen način opisati prostorske podatke. Potrebujemo standard prostorskih metapodatkov (SPMP), ki bo definiral vsebinska in sintaktična pravila za opis

prostorskih podatkov in tako poenotil informacije, ki jih uporabnik potrebuje pri izbiri, pridobitvi, uporabi in interpretaciji prostorskih podatkov.

**P**rojekt MPS-ja obsega torej tudi določitev standarda prostorskih metapodatkov, izgradnjo računalniško podprtega sistema vodenja teh metapodatkov, zagotovitev računalniško podprtega sistema, dostopa do metapodatkovne baze čim širšemu krogu uporabnikov in ponudnikov ter izdelavo sistema povpraševanja po njej (računalniške aplikacije). Podatki o podatkih (metapodatki) naj bi predstavljali edino izvirno bazo podatkov, ki bi jo vodil in vzdrževal GIC RS, čeprav bi istočasno zagotavljal dostop do vseh podatkov iz vseh baz. Uporabnost sistema pa bo v največji meri odvisna od količine in kakovosti informacij (metapodatkov), ki jih bodo ponudniki (lastniki) vložili v metapodatkovno bazo in za njih tudi skrbeli.

**O**snovne usmeritve pri oblikovanju strukture za prostorske metapodatke, kot je zaenkrat implementiran v metapodatkovnem sistemu GIC RS, so bile celovitost, funkcionalnost, enostavnost, nadgradljivost, sintaktična nedvoumnost, kompatibilnost z mednarodnimi standardi ter učinkovita integracija v informacijski sistem. Pri delu smo se v največji meri naslonili na ameriški standard, kajti mednarodnega ali evropskega standarda za to področje še ni. Istočasno pa so tudi glavni proizvajalci programske opreme za obdelavo geokodiranih podatkov najavili, da bodo prav ameriški standard vgradili v svoja orodja (ESRI, Intergraph). Ameriški standard bo gotovo vplival tudi na določitev evropskega ali mednarodnega standarda. Kakorkoli že, podatkovno strukturo našega metapodatkovnega opisa bomo prilagajali evropski oz. mednarodni pobudi.

**O**bstoječa struktura podatkov v metapodatkovnem sistemu GIC RS vsebuje naslednje glavne sklope:

- identifikacija, ki posreduje uporabniku osnovne informacije o namenu in uporabi, veljavnosti, načinu ažuriranja ter vsebinskem in prostorskem območju podatkovne baze. Uporabniku posredujemo sekundarne informacije o uradnih virih, standardih in priporočilih,
- kontaktne informacije, kjer uporabnik izve, kdo je lastnik oz. skrbnik podatkov, kje se nahaja in na koga naj se obrne za dodatna pojasnila,
- tehnologija, ki zajema opis vseh tistih tehnično-tehnoloških parametrov, ki so pomembni za pravilno in smotrno uporabo podatkovne baze,
- kakovost, ki informira uporabnika o kakovosti vseh sklopov podatkov,
- podatki, s katerimi predstavimo uporabniku podatkovno bazo v smislu abstrakcije dejanskega stanja v prostoru, entitetnem modelu in topoloških značilnostih,
- distribucija, ki posreduje uporabniku poslovne informacije ter v kakšnem formatu, na kakšnem mediju ter pod kakšnimi pogoji lahko pridobi konkretne podatke.

#### 4 DISTRIBUIRAN SISTEM DOSTOPA IN POSREDOVANJA PODATKOV

**U**vajanje opisanega distribuiranega sistema gotovo ne more biti kratkoročen projekt, zato ga bo treba uvajati postopno. V GIC RS se v veliki meri zanašamo na izgradnjo hitrega komunikacijskega omrežja med državnimi organi, kar je temeljni projekt Centra vlade za informatiko (CVI) in nam že zagotavlja povezavo med vsemi

organi MOP-a. Informacija o GIC RS ter uporaba testne inačice metapodatkovnega sistema, skupaj z računalniško aplikacijo za povpraševanje po testni metapodatkovni bazi, je že zdaj dostopna prek medomrežja (Interneta) na strežniku GIC RS. V naslednji fazi pa bomo na GIC RS začeli izkoriščati povezavo s centralnim računalnikom CVI-ja, vzpostavili pa bomo povezavo z nekaterimi mestnimi občinami oz. njihovimi mestnimi ali regionalnimi GIC-i, ki so že začeli z aktivnostmi za vzpostavljanje lastnih, lokalnih, GIC-ov, pri njihovem nastajanju sodeluje tudi GIC RS s svojimi smernicami in priporočili.

V GIC RS se zavedamo, da je prehod iz trenutnega stanja organizacijsko, tehnično in ne nazadnje tudi cenovno zahteven projekt. Zato smo se odločili, da bomo pomagali tistim, ki tega trenutno ne zmorejo. GIC RS ponuja uporabo centralnega strežnika MOP-a, kar pomeni, da lahko lokalni GIC v nekem prehodnem obdobju pripravi predstavitev dejavnosti, posreduje baze podatkov in omogoči komunikacijo z uporabniki prek strežnika GIC RS. S tem želimo približati prednosti takega poslovanja in premostiti čas do vzpostavitve lastnih lokalnih strežnikov. Vsem zainteresentom pa so na voljo tudi naslednji pripomočki in orodja:

- struktura prostorskih metapodatkov, ki določa vsebinska pravila za opis podatkov
- programski paket MPEDIT, ki je namenjen vnosu in editiranju metapodatkov
- metapodatkovni strežnik, dostopen prek medomrežja (Interneta) (<http://www.sigov.si/GIC/>), ki se uporablja za poizvedovanje in posredovanje informacij o obstoječih podatkih
- osebna pomoč, ki jo posredujemo po e-mailu na naslovu [ales.marinsek@mop.sigov.mail.si](mailto:ales.marinsek@mop.sigov.mail.si).

## 5 LOKALNI GIC

Naloge občinskih (lokalnih) GIC-ov so pogosto podobne nalogam GIC RS in jih v grobem lahko razdelimo v dve skupini:

- zagotavljanje delovanja informacijske infrastrukture za potrebe županstva, službe občinskih (mestnih) svetov in ostale službe lokalne samouprave ter delno tudi države (upravno delovanje)
- zagotavljanje delovanja informacijske infrastrukture za zunanje uporabnike in vzdrževalce podatkov na občinski (mestni) ravni.

Za uporabnike na občinski ravni bo občinski GIC zanimiv takrat, ko bo v njegovem okviru na svojem prostorskem območju lahko dobil čim več potrebnih informacij. Zaradi tega bo GIC v občini prevzel vlogo povezovalca potreb po vzpostavitvi in uporabi prostorskih baz podatkov. Na osnovi ugotovljenih potreb bodo identificirane potrebne podatkovne baze in določena njihov lastnik in nosilec. V naslednji fazi mora občinski GIC pomagati oziroma vzpodbujati računalniško vzpostavitev in vodenje prostorskih baz podatkov v vseh tistih okoljih, ki take podatke imajo oziroma bi jih po naravi svoje dejavnosti morali imeti. Med pomembne naloge GIC-a občine spadajo tudi poslovno organiziranje in izgradnja delovanja sistema ter s sodelovanjem občine in zainteresiranih partnerjev pomoč pri zagotovitvi finančnih osnov za vzpostavitev baz podatkov.

Ugotavljamo, da vsem zainteresiranim za vzpostavitev ustreznih baz podatkov nista dovolj le ideja in denar, potrebno je zagotoviti tudi ustrezno strokovno znanje. V ta namen mora GIC pomagati pri organizaciji in vodenju vzpostavitve baz, na tehnični in vsebinski ravni pa posredovati oziroma omogočiti izdelavo standardov za vzpostavitev, dokumentiranje, vodenje in rabo podatkov. V fazi vzpostavljanja baz podatkov mora GIC skrbeti za poenotenje vseh evidenc na lokalnem območju in za zagotovitev ustrezne kakovosti vzpostavljenih baz podatkov. Z ustrežno medsebojno organiziranostjo posameznih producentov lahko GIC omogoči tudi optimalnejši pristop k vzpostavitvi baz podatkov (cenejši z manj potrebnimi resursi). Optimalnejši pristop lahko GIC zagotovi tudi z vzpodbujanjem sodelovanja med udeleženci v procesih nastajanja, rabe in izmenjave georientiranih podatkov na lokalni ravni.

Za okolja – producente, ki so vložili znanje, delo in sredstva v vzpostavitev svojih lokalnih prostorskih baz podatkov, postanejo zanimive tudi druge baze podatkov, ki jih vzpostavljajo drugi producenti, hkrati pa želijo svoje podatke posredovati tudi drugim oziroma jih tržiti. V ta namen mora GIC izboljšati obveščenost producentov in uporabnikov prostorskih informacij na lokalni ravni z izdelavo metapodatkovne baze za lokalne baze podatkov. Ko posameznik, uporabnik, ugotovi, da obstajajo baze, primerne za njegovo uporabo, želi te podatke pridobiti. Zato mora GIC zagotoviti tudi čim enostavnejši pretok podatkov med posameznimi producenti in uporabniki. Za uporabnike so seveda zelo zanimivi tudi obstoječi podatki na ravni države, zato mora biti zagotovljen pretok informacij in podatkov iz GIC RS na lokalno raven. Za državo pa so vsekakor zanimivi tudi lokalni podatki, saj omogočajo kvalitetnejše vzdrževanje in uporabo državnih baz podatkov, zato mora GIC zagotoviti vključevanje lokalnih baz podatkov v GIC RS. Vloga občinskega GIC-a pa ni le vloga trgovca s podatki, temveč tudi organizatorja vzpostavitve in vzdrževanja tistih prostorskih baz podatkov, za katere so občine življenjsko zainteresirane. Te baze so:

- baze podatkov, ki vsebujejo nepremičnine v lasti občine (občinske parcele, vodovod, kanalizacija, ceste, javne površine itd.)
- baze podatkov nepremičnin, ki niso v lasti občine, vendar je od njih mogoče pričakovati prihodek (stavnne parcele, zgradbe, stanovanja itd.)

## 6 PRAKTIČNE IZKUŠNJE PRI ZAČETNEM DELOVANJU GIC-A V OBČINAH

GIC-i v občinah so šele v fazi vzpostavljanja. V organizacijski strukturi občine so to nova organizacijska oblika, ki še išče svoj optimalen način delovanja. V sedanji fazi je njihova uspešnost predvsem odvisna od iznajdljivosti vodij in delavcev v GIC-ih ter kakovosti obstoječih digitalnih prostorskih podatkov. Pri praktičnem delu lahko v nekaterih okoljih že zasledimo prve rezultate njihovega dela. Začetki delovanja se razlikujejo po okoljih predvsem zaradi velikih razlik v obstoječem stanju baz podatkov, v veliki meri pa tudi zaradi različnih načinov vodenja vzpostavitve in delovanja GIC-a v občini. Predvsem zaradi teh razlik priporočamo tesno medsebojno sodelovanje med GIC RS in občinskimi GIC-i.

Na osnovi naših opažanj delovanja nekaterih GIC-ov v občinah lahko ugotovimo, da se pri svojem delu srečujejo z organizacijskimi, strokovnimi in tehničnimi težavami. Med organizacijske probleme lahko strnemo predvsem naslednje:

- v fazi vzpostavljanja GIC-a občine je velika pozornost usmerjena v zbiranje obstoječih in vzpostavitev novih digitalnih prostorskih baz podatkov, premajhna pa v vzpostavitve ustreznih poslovnih povezav s pravnimi subjekti, ki bodo vključeni v GIC občine (župan, občinski oziroma mestni svet, komunalna in druga podjetja, ki producirajo ali uporabljajo prostorske podatke),
- premajhna politična in finančna podpora občinskih vodstvenih struktur pri vzpostavljanju in delovanju občinskih GIC-ov,
- slabo sodelovanje potencialnih subjektov, predvsem zaradi nepoznavanja prednosti in ugodnosti, ki jim jih nudi sodelovanje z GIC-i v občini,
- slabo informiranje potencialnih pravnih subjektov v občini, ki bi sodelovali z GIC-em občine. V ta namen bi morali prek ustreznih glasil ali elektronskih medijev (Internet) posredovati predstavitve in informacije.

Med strokovne probleme lahko strnemo naslednje:

- slabo poznavanje tehnologij, s katerimi se pri delu srečuje GIC občine (komunikacije, GIS ...),
- v okviru vzpostavitve GIC-a v občini je treba reševati tudi probleme pri pravnih subjektih, ki vzpostavljajo baze podatkov. Potrebno je poznavanje tako informacijske tehnologije kot tudi strokovne problematike pravnega subjekta (komunala, geodezija, urbanizem ...). Strokovnjakov s tovrstnim znanjem je še zelo malo,
- prevelike začetne zahteve po obsegu baz podatkov, ki ravno zaradi svojega prevelikega obsega v praksi ne zaživijo.

Med tehnične probleme lahko strnemo:

- niso še vzpostavljene kakovostne komunikacije med GIC RS in GIC-i občin, prav tako ne med GIC-i občin in producenti ter uporabniki podatkov,
- nepoznavanje ustreznih programskih rešitev, ki bi omogočale vzpostavitev ustreznih komunikacij.

## 7 ZAKLJUČEK

Vzpostavitev občinskih GIC-ov se je šele začela. Naloge, opisane v članku, so načrtovane za izvedbo v posameznih okoljih. Praktično delovanje nekaterih občinskih GIC-ov v formiranju bo dalo nove izkušnje na tem področju, predvsem na področju organizacije, poslovnih povezav in vodenja občinskih GIC-ov.

### Literatura:

- Banovec, T., Schlamberger, N., Informatika v državnih organih. Indo 93, Ljubljana, 1993, str. 5*  
*Šumrada, R., Ferlan, M., Vizija razvoja in vloga GIC na MOP, Geodetski vestnik, Ljubljana, 1995, letnik 39, št. 4, str. 304*  
*MOP-Geoinformacijski center, Katalog digitalnih prostorskih podatkov. Ljubljana, 1995*  
*FGDC (URL): <http://fgdc.er.usgs.gov>*

*Recenzija: Uroš Mladenovič*  
*doc.dr. Radoš Šumrada*