

INFORMACIJSKA PODPORA GOSPODARJENJU Z JAVNIMI POVRŠINAMI V URBANEM OKOLJU

INFORMATION SUPPORT FOR PUBLIC AREA MANAGEMENT

Tomaž Černe, Marijan Žura, Albin Rakar

UDK: 004:332.2:659.2:711.4

POVZETEK

V članku sta pojasnjena pojem gospodarjenja z javnimi površinami in vloga informacijskega sistema v tem procesu. Opredeljene so naloge lokalnih skupnosti na področju gospodarjenja z javnimi površinami in poslovni procesi, s katerimi se te naloge izvajajo. Predstavljeni so diagrami poslovnih procesov in podatkovni model informacijskega sistema. Za opis poslovnih procesov je uporabljena BPMN-notacija. Podatkovni model baze podatkov je predstavljen z diagramom entitetnih tipov. Podane so nekatere usmeritve za uvajanje predlaganega informacijskega sistema v delo občin.

KLJUČNE BESEDE

javne površine, gospodarjenje z javnimi površinami, poslovni procesi, podatkovni model

Klasifikacija prispevka po COBISS-u: 1.02

ABSTRACT

The article explains the concept of public area management and the role of information systems in this process. The tasks and management procedures of municipalities for their implementation are identified. Business processes diagrams and an information system data model for public area management are presented. Business processes are presented by BPMN notation. The information system data model is presented with a class diagram. Some guidelines for the implementation of information system solutions in municipalities are given.

KEY WORDS

public areas, public area management, business processes, data model

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Objekti gospodarske javne infrastrukture in javne površine so skupaj s svojimi sestavinami in opremo premoženje občine ter materialna podlaga za njeno delovanje in zagotavljanje javnih dobrin lokalnega pomena. Občina mora z občinskim premoženjem ravnati kot dober gospodar. Premoženje, ki ga upravlja, je dolžna vzdrževati in obnavljati tako, da služi zagotavljanju tistih temeljnih materialnih potreb občanov, ki jih ni mogoče zadovoljevati na trgu. Potrebe po izboljšanju javnega standarda in pomanjkanje javnih sredstev za njegovo zagotavljanje zahtevajo jasno postavljene dolgoročne cilje, strategijo in razvojno politiko občine kot samoupravne skupnosti. Vse to velja tudi za javne površine, ki jih štejemo za dobrine javnega pomena in katerih zagotavljanje je izključno v pristojnosti lokalne skupnosti.

Občinam naj bi bile pri učinkovitem, pravilnem in preglednem opravljanju nalog s področja upravljanja občinskega premoženja, pri skrbi za varstvo okolja ter vzdrževanju in urejanju javnih površin v pomoč evidence, v katerih so zbrani podatki o vrsti, obsegu, lokaciji in lastnostih javnih površin oziroma njihovih sestavin. Ena od pomembnih značilnosti takšnih sodobnih evidenc je, da vsebujejo tudi prostorske podatke. Vodenje in vzdrževanje prostorskih evidenc pa je zahtevna naloga, ki zahteva posebna znanja. Še težje je zagotoviti uporabo informacij, ki izhajajo iz prostorskih podatkov, in sicer sta pri tem pomembna dva vidika – katere informacije lahko iz podatkov izpeljemo (oziroma bi jih morali izpeljati) in kako te informacije pravilno interpretiramo in uporabimo pri sprejemanju posamezne odločitve. Dejstvo je, da občine poleg evidenc potrebujejo tudi ustrezne informacijske sisteme za zagotavljanje učinkovitega vzdrževanja prostorskih evidenc in uporabo informacij, ki izhajajo iz njihovih podatkov.

Na podlagi empiričnih izkušenj in dostopnih analiz informacijske opremljenosti slovenskih občin (Ministrstvo za informacijsko družbo, 2003) lahko ugotovimo, da je stopnja razvoja informacijskih sistemov na področju gospodarjenja z objekti in napravami skupne komunalne potrošnje, med katere spadajo tudi javne površine, v slovenskih občinah na splošno nizka. Večina občin nima vzpostavljene evidence javnih površin, še manj pa informacijskih sistemov, s katerimi bi te evidence uporabljale pri gospodarjenju. Tega stanja ni bistveno spremenil niti Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 110/02), ki je določal vzpostavitev katastra gospodarske javne infrastrukture. V katastru ni predvideno vodenje podatkov o javnih površinah, z izjemo podatkov o javnih cestah. To je še posebej zanimivo, saj predvsem javne zelene površine veljajo za tiste, ki zagotavljajo normalno življenje občanov in imajo veliko materialno vrednost. Drago pa je tudi njihovo vzdrževanje. Skupni letni stroški vzdrževanja javnih površin, ocenjeni na podlagi proračunov občin, niso majhni in znašajo (Černe, 2009): v občini Železniki približno 80.000 EUR, občini Črnomelj približno 226.000 EUR, mestni občini Velenje približno 470.000 EUR, mestni občini Maribor približno 1.760.000 EUR, v mestni občini Ljubljana pa približno 3.780.000 EUR. Če te podatke izkustveno interpoliramo na vseh 210 slovenskih občin, dobimo oceno, da letni stroški vzdrževanja javnih površin v vseh slovenskih občinah znašajo okrog 28 milijonov evrov. Našo oceno potrjuje podatek iz poročila o izdatkih slovenskih občin po programski klasifikaciji iz leta 2006 (Ministrstvo za finance RS, 2006), v katerem je letni strošek izvajanja drugih komunalnih dejavnosti (kamor sodi predvsem urejanje in čiščenje javnih površin) 26,3 milijona evrov. Obseg sredstev na ravni države nas prepriča, da vprašanje gospodarjenja z javnimi površinami zadeva tudi državo. Vprašanje je zaznalo Računsko sodišče RS, ki je med revizijo poslovanja nekaterih občin v letu 2007 ugotovilo pomanjkljivosti pri izvajanju gospodarske javne službe urejanja in čiščenja javnih površin, odsotnost standardov in normativov ter evidence javnih površin in njihove opreme in prav vsem revidiranim občinam izdalo negativno mnenje.

Razloge za slabo stanje evidence, na kateri bi slonelo gospodarjenje z javnimi površinami, moramo iskati predvsem v spremembi družbene ureditve po letu 1991, ki je prinesla spremembe v lastniških odnosih na nepremičninah, razvoj lokalne samouprave in spremembo sistema izvajanja gospodarskih javnih služb. Čeprav Navodilo o evidentiranju in ocenitvi javnih površin ter izkazovanju stroškov, potrebnih za njihovo vzdrževanje (Uradni list SRS, št. 29/1985) ni bilo preklicano z nobenim drugim predpisom, je bil ukinjen subjekt, ki je bil zadolžen za

njegovo izvajanje. Občine tem spremembam na področju gospodarjenja z javnimi površinami niso ustrezno sledile ter niso vzpostavile lastnih evidenc in informacijskih sistemov za njihovo uporabo, tako da bi na podlagi teh podatkov lahko določale stroške vzdrževanja in opravljale druge naloge na področju gospodarjenja z javnimi površinami. Takšno stanje narekuje potrebo po novi zasnovi evidence javnih površin in sistema za njeno uporabo.

1.2 Povzetek dosedanjega dela in rezultatov s področja informacijskih sistemov za gospodarjenje z javnimi površinami

Teoretične zasnove evidence javnih površin in informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami je v Sloveniji predvsem v 80. letih prejšnjega stoletja vzpostavil Institut za komunalno gospodarstvo na Fakulteti za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani. Predstavili bomo samo tiste, ki so najpomembnejše za naš prispevek. V raziskovalni nalogi Povračila za gospodarjenje z objekti in napravami skupne komunalne rabe (Klemenčič, Rakar, 1985) so bili predlagani kazalniki za obračunavanje povračil za gospodarjenje s komunalnimi objekti in napravami skupne rabe, ki so jih bile dolžne plačevati takratne organizacije združenega dela. Povračilo za gospodarjenje z objekti in napravami skupne komunalne rabe je bil sistemski vir za financiranje vzdrževanja javnih površin. Za skupni izračun stroškov so bili potrebni podatki o vrsti, številu, dolžini in površini objektov, s katerimi je gospodarila komunalna organizacija. Z rezultati te raziskovalne naloge je skladno Navodilo o evidentiranju in ocenitvi javnih površin ter izkazovanju stroškov, potrebnih za njihovo vzdrževanje (Uradni list SRS, št. 29/1985) (v nadaljevanju Navodilo). Glavni namen evidence, ki je bila vzpostavljena ob upoštevanju tega navodila, je bilo evidentiranje in izkazovanje stroškov za vzdrževanje javnih površin, na podlagi katerih je bilo mogoče izračunati višino povračila za njihovo vzdrževanje. Ker se v času, ko so nastala Navodila, še niso širše uporabljali računalniški sistemi, sta bila oblika in način vodenja podatkov analogna. Evidenca je obsegala grafični prikaz in popisni list. Takrat so nastala tudi prva dela, povezana z razvojem informacijskih sistemov za podporo planiranju in upravljanju v komunalnem gospodarstvu. Najpomembnejše je Informacijski sistem v komunalnem gospodarstvu (Bogataj, 1986). V njem je predlagan informacijski sistem, ki podaja ustrezne informacije za podporo odločanju na vseh ravneh, od komunalne delovne organizacije, občine do republike in nazadnje do takratne federacije. Informacijski sistem komunalnega gospodarstva bi moral biti povezan tudi z drugimi informacijskimi sistemi in uporabljati bi morali večnamenske podatkovne baze. Avtorji so menili, da je večina podatkov, ki jih predlagajo v načrtu informacijskega sistema, že zbrana, zato naj bi bil informacijski sistem namenjen predvsem ureditvi metodologije zbiranja in predelave podatkov v ustrezne informacije. Podatki, ki se vodijo za javne površine, se prevzamejo po Navodilu o evidentiranju in ocenitvi javnih površin.

Ko so nastajala navedena dela, se je v Sloveniji v skladu z Zakonom o katastru komunalnih naprav (Uradni list SRS, št. 27/74) vzpostavljala kataster komunalnih naprav, ki je določal tudi vodenje podatkov o ulicah, javnih cestah in trgih ter zelenih površinah, čeprav te vsebine niso bile obvezne. Tako so se podatki o javnih površinah vodili le v evidencah javnih površin, ki so nastale na podlagi Navodila o evidentiranju in ocenitvi javnih površin (Uradni list SRS, št. 29/1985).

1.3 Raziskovalna teza

Eden osnovnih pogojev za obstoj in razvoj slehernega urbanega okolja je zgrajena gospodarska javna infrastruktura in urejen sistem gospodarskih javnih služb. Povedano velja tudi za javne površine v urbanem okolju, za katere so pristojne in odgovorne lokalne skupnosti. Te za učinkovito in transparentno izvajanje upravljaljskih akcij potrebujejo ustrezne evidence s prostorsko orientiranimi podatki in informacijske sisteme za njihovo uporabo. V evidencah podatkov o javnih površinah, ki so bile zasnovane v osemdesetih letih prejšnjega stoletja, niso bile upoštewane možnosti uporabe geografskih informacijskih sistemov. Nastajale so tudi v drugačni družbeni in družbeno-politični ureditvi, za katero sta bili med drugim značilni prevlada družbene lastnine in podrejena vloga lokalnih skupnosti pri zadovoljevanju javnih potreb v sistemu gospodarskih javnih služb. V trenutnih razmerah je treba zasnovo informacijskega sistema za podporo gospodarjenja z javnimi zelenimi površinami v urbanem okolju zasnovati tako, da se bodo upoštevali sedanja organizacija in pristojnosti lokalne samouprave in lokalnih gospodarskih javnih služb, raven in možnosti informacijske tehnologije. Pri slednjem je treba upoštevati tudi že vzpostavljene digitalne baze podatkov.

1.4 Metoda dela

K snovanju sodobne evidence javnih površin in informacijskega sistema za njeno uporabo smo pristopili po metodologiji, ki se v splošnem uporablja pri razvoju večjih informacijskih sistemov. Na splošno lahko razvoj vsakega informacijskega sistema razdelimo na tri faze: analizo, načrtovanje in izvedbo. Medtem ko zadnji dve sodita bolj na področje informatike in programiranja, lahko analitično fazo štejemo za vsebinski del razvoja informacijskega sistema.

V analizi, ki jo štejemo za osrednji in raziskovalni del razvoja informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami, smo poskušali odgovoriti na vprašanje, kaj se dogaja v realnem svetu oziroma okolju, za katero želimo razviti informacijski sistem. Zato smo podrobno proučili in opisali vsebinski del gospodarjenja z javnimi površinami in poskusili podrobno opredeliti izhodišča za vse bistvene zahteve, ki bi jih moral izpolnjevati informacijski sistem za gospodarjenje z javnimi zelenimi površinami. Analitična faza je obsegala predvsem opredelitev javnih površin z vidika tipologije, stvarnopravnih lastnosti, dela občinskega premoženja, mesta v sistemu lokalnih gospodarskih javnih služb in predstavitev v občinskih prostorskih aktih.

V izdelavi analitične faze smo proučili strokovna dela in prispevke s področja krajinske arhitekture (Šparovec, 2008; Šuklje, 2000; Goriup, 1983; Ogrin, 1982), stvarnega prava (Rus, 2003; Virant, 1996) ter urbane in komunalne ekonomike (Bogataj, 1986; Rakar, 1992; Klemnčič in Rakar, 1985). Poleg tega smo natančno pregledali ključne predpise s področja urejanja prostora, stvarnega prava in nepremičninskih evidenc, gospodarskih javnih služb, javnih financ in računovodstva ter pridobili podatke in informacije o gospodarjenju z javnimi površinami v občinah Železniki in Črnomelj ter v mestnih občinah Velenje, Maribor in Ljubljana. Posebej smo tudi proučili način in namen vodenja podatkov o javnih površinah v izbranih občinah ter opisali informacijske sisteme, ki so vzpostavljeni v nekaterih občinah. V analitični fazi smo pridobili vse informacije, ki smo jih potrebovali za opredelitev vsebine in namena evidence javnih površin ter upravljaljskih akcij, v okviru katerih podatke potrebujemo ali jih ustvarimo.

Izsledki analize so bili vhodne informacije za načrtovanje informacijskega sistema. V fazi načrtovanja smo najprej s procesnim pristopom sistematično opredelili vse poslovne procese, ki jih je treba izvajati pri gospodarjenju z javnimi površinami. S takšnim pristopom smo želeli vzpostaviti natančne podlage za informacijski sistem, ki bo omogočil obvladovanje vseh procesov, uporabljenih znotraj organizacije, ki gospodari z javnimi površinami, in njihovih medsebojnih vplivov. Za opis poslovnih procesov smo uporabili BPMN-notacijo. BPMN je kratica za angleški izraz »Business Process Modeling Notation«, kar lahko prevedemo kot »notacija za modeliranje poslovnih procesov«. Notacija je skupina simbolov in pravil, s katerimi predstavimo podatke. BPMN je nastala pod okriljem organizacije BPMI (Business Process Management Initiative). BPMI je neodvisna in neprofitna organizacija, ustanovljena leta 2000, ki združuje strokovnjake z različnih področij in iz vodilnih IT (informacijsko-tehnoloških) podjetij. BPMN se uporablja za opis poslovnih procesov znotraj ene organizacije ali pa za opis poslovnih procesov med organizacijami. Opis procesov v BPMN se lahko uporabi kot del pravilnika kakovosti po standardu ISO 9001 ali pa kot podlaga za informacijski sistem. BPMN-notacijo smo uporabili, ker je lahko razumljiva tudi za nestrokovnjake s področja informacijske tehnologije. Hkrati je notacija dovolj natančna in formalna, da je mogoče procesni model v nadaljnjih fazah razvoja informacijskega sistema pretvoriti v izvajalno obliko. Tako izdelane modele poslovnih procesov smo povezali s podatki, ki jih občine potrebujejo za sprejemanje odločitev oziroma ki nastanejo v teh poslovnih procesih. Na tej podlagi smo izdelali tudi podatkovni model informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami. Faze izvedbe v samem informacijskem smislu nismo obravnavali. Namesto tega smo, prav tako na podlagi rezultatov analitične faze, podali izhodišča za uspešno uvedbo predlaganega informacijskega sistema v delo slovenskih občin.

Ker podrobnejša predstavitev načina izvedbe in rezultatov analitičnega dela razvoja informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami presega možnosti enega prispevka, so tu predstavljeni le ključni rezultati raziskave:

1. opredelitev pojma javna površina, s katero mora gospodariti občina;
2. opis nalog, ki jih občine izvajajo na področju gospodarjenja z javnimi površinami;
3. idejna zasnova informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami, ki obsega model poslovnih procesov in podatkovni model informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami, ter
4. ključne usmeritve za uvedbo informacijskega sistema v delovanje slovenskih občin.

2 OPREDELITEV POJMA JAVNA POVRŠINA

Javne površine v urbanem okolju lahko, če upoštevamo njihov namen, tipologijo in z njima povezan način vzdrževanja, razdelimo na tri velike skupine, ki so prostorsko in funkcionalno tesno povezane:

- javne ceste,
- javne zelene površine,
- ostale javne površine.

Glavni namen javnih cest in poti je zagotavljanje prometnih povezav in transporta. Na teh površinah pa so poleg samih cest, po katerih poteka promet, tudi zelenice in drevesa, lahko tudi gredice s cvetjem in grmovnice. Torej je jasno, da se k javnim cestam prišteva tudi vegetacija. To vegetacijo oziroma površino, na kateri raste, imenujemo obcestne zelene površine. Namenjene pa so predvsem zmanjševanju negativnih vplivov prometa na okolje.

K javnim zelenim površinam običajno prištevamo javne parke, otroška igrišča, pokopališča, parkovno urejene vodne brežine, površine ob poslovnih in industrijskih conah, javnih zavodih in ustanovah (na primer šolah, športnih objektih, upravnih stavbah in podobno), ki so pretežno pokrite z vegetacijo, ter površine v stanovanjskih sosekah. Zelene površine v urbanih naseljih imajo ekološko, sociološko in estetsko funkcijo. Bistvena sestavina javnih zelenih površin je vegetacija. Poleg tega so na njih poti za pešce in druge utrjene površine, namenjene prometu nemotoriziranih vozil ali športnim dejavnostim, in urbana oprema (otroška igrala, koši za smeti, klopi in mize, stojala za kolesa in podobno).

Ostale javne površine pa so predvsem javna parkirišča in javne tržnice. Obe vrsti javnih površin opravljata posebne funkcije v mestu in sta zato posebno opremljeni. Tudi na njih najdemo vegetacijo in drugo urbano opremo, čeprav nista njihov najpomembnejši sestavni del oziroma nista prisotni v obsegu, da bi ta območja šteli za javne zelene površine. Poleg tržnic in parkirišč lahko med druge javne površine štejemo tudi trge, prireditvene prostore in podobno.

Izmed vseh javnih površin moramo v evidenci javnih površin voditi najmanj podatke o tistih, s katerimi je (predvsem) zaradi obveznosti izvajanja lokalnih služb varstva okolja dolžna gospodariti občina. Tovrstne površine izpolnjujejo naslednje pogoje (Černe, 2009): (1) locirane morajo biti v strnjem naselju (pogoj urbanosti); (2) so v lasti občine oziroma njenih pravnih predhodnikov; (3) so v javni rabi in zato pod enakimi pogoji namenjene vsem uporabnikom; (4) njihovo vzdrževanje financira občina neposredno iz občinskega proračuna; (5) njihove sestavine in oprema se vzdržujejo v okviru obvezne lokalne javne gospodarske službe urejanja in čiščenja javnih površin; (6) v prostorskih načrtih občine bo za njih določena osnovna namenska raba stavbno zemljišče.

Ob upoštevanju zgoraj opisanih meril in na podlagi njihovih lastnosti smo skupine javnih površin, katerih podatke vodimo v evidenci javnih površin, razdelili v naslednje vrste: (1) javni parki; (2) otroška igrišča; (3) zelene površine ob cestah in drugih prometnicah; (4) športna igrišča; (5) javne zelene površine ob javnih stavbah; (6) parkovno urejene vodne brežine; (7) javne zelene površine v stanovanjskih naseljih, zelene površine ob poslovnih in industrijskih conah; (8) parkovni urejeni gozd v urbanem okolju; (9) parkirišča; (10) tržnice in (11) druge javne površine.

3 NALOGE OBČIN NA PODROČJU GOSPODARJENJA Z JAVNIMI POVRŠINAMI

Naloge, ki jih mora občina opravljati kot dober gospodar javnih površin, smo združili v dva sklopa (Černe, 2009):

1. zagotavljanje varstva obstoječih javnih površin ter
2. zagotavljanje funkcionalne in obratovalne sposobnosti obstoječih javnih površin, ki ustrezajo pogojem iz poglavja 2.

Da bi občina zagotovila varstvo obstoječih javnih površin, mora urediti in ohraniti njihovo lastništvo, trajno ohraniti namembnost ter določiti posebne varstvene režime javnih površin, ki so kulturna in naravna dediščina, določiti pogoje glede posebne rabe javnih površin in poseganja nanje. Poleg tega mora nadzirati skladnost s predpisi, izvajati sankcije, če se ne upoštevajo, ter zaračunavati povračila škode za poškodovanje in uničenje javnih površin.

Občina zagotavlja funkcionalno in obratovalno sposobnost obstoječih javnih površin, tako da zagotavlja in nadzira izvedbo vzdrževalnih ter zagotavlja sredstva za vzdrževanje in enostavno reprodukcijo.

Učinkovito izvajanje obeh sklopov nalog je mogoče le, če ima občina vzpostavljeno evidenco javnih površin, iz katere pridobiva podatke, potrebne za pravilno in učinkovito izvajanje nalog. Vodenje evidence javnih površin imamo zato za posebno nalogo, ki je potreben (ne pa zadosten) pogoj za izvajanje vseh drugih.

Naloge, povezane z gospodarjenjem z javnimi zelenimi površinami, občina izvaja z upravljavskimi akcijami. Upravljavska akcija v kontekstu gospodarjenja z javnih površinami pomeni dejanje, v katerem odločimo o odsvojitvi ali pridobitvi, uporabi ali vzdrževanju javnih površin. Upravljavske akcije se izvajajo v obliki poslovnih procesov, čeprav se tega včasih niti ne zavedamo. Da bi lahko izpolnili prej naštete pogoje za uporabnost evidence javnih površin, moramo dobro opisati poslovne procese gospodarjenja z njimi. Dobra opredelitev je ključna za vzpostavitev učinkovitega sistema gospodarjenja z javnimi površinami.

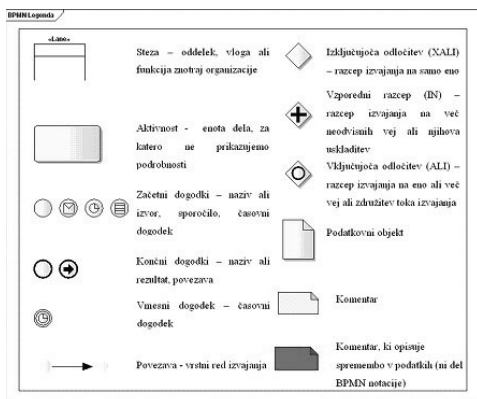
4 POSLOVNI PROCESI GOSPODARJENJA Z JAVNIMI POVRŠINAMI

Proces je »skupek med seboj povezanih ali vzajemno vplivajočih aktivnosti, ki pretvarja vhode v izhode« (Vajde Horvat R. et al, 2004). Aktivnost je najmanjši ukrep v procesu, za katerega navzven ne prikazujemo strukture. Pogosto se pojem aktivnost enači s pojmom naloga ali procesni korak. Vhodi in izhodi so lahko otipljivi (materialni izdelki) ali neotipljivi (miselni proizvodi ali storitve). Procesni pristop pomeni sistematično identifikacijo in obvladovanje procesov, uporabljenih znotraj organizacije, in njihovih medsebojnih vplivov. Procesni pristop se je uveljavil z uvedbo standarda ISO 9001:2000, ki obravnava sisteme vodenja kakovosti. Procesni pristop je temelj celotnega razumevanja zahtev tega standarda, ki ga za izvajanje svojih poslovnih procesov uporabljajo tudi nekatere občine. V poslovnih procesih določimo, kdo uporablja podatke, kdaj jih uporablja in kateri so ti podatki, katere podatke ustvari in kam jih shrani. Na področju gospodarjenja z javnimi površinami smo, ob upoštevanju standarda ISO 9001:2000, opredelili naslednje poslovne procese:

1. ureditev lastništva zemljišč, na katerih se nahajajo javne površine;
2. vključitev varstva in pogojev za posege in rabo javnih površin v občinske prostorske akte;
3. izdajo projektnih pogojev za projektiranje in izdajo soglasij na projektne rešitve v povezavi z varstvom javnih zelenih površin;
4. izdajo dovoljenj za posege na javne površine, za katere ni potrebno gradbeno dovoljenje, in dovoljenj za posebno rabo javnih površin;

5. nadzor nad izvajanjem posegov in rabo javnih površin;
6. izdelavo načrta vzdrževanja javnih površin za občinski proračun;
7. izdelavo izvedbenega načrta vzdrževanja javnih površin in uskladitev z drugimi gospodarskimi javnimi službami;
8. nadzor nad izvedbo vzdrževalnih del in njihovo plačevanje;
9. vzdrževanje evidence javnih površin.

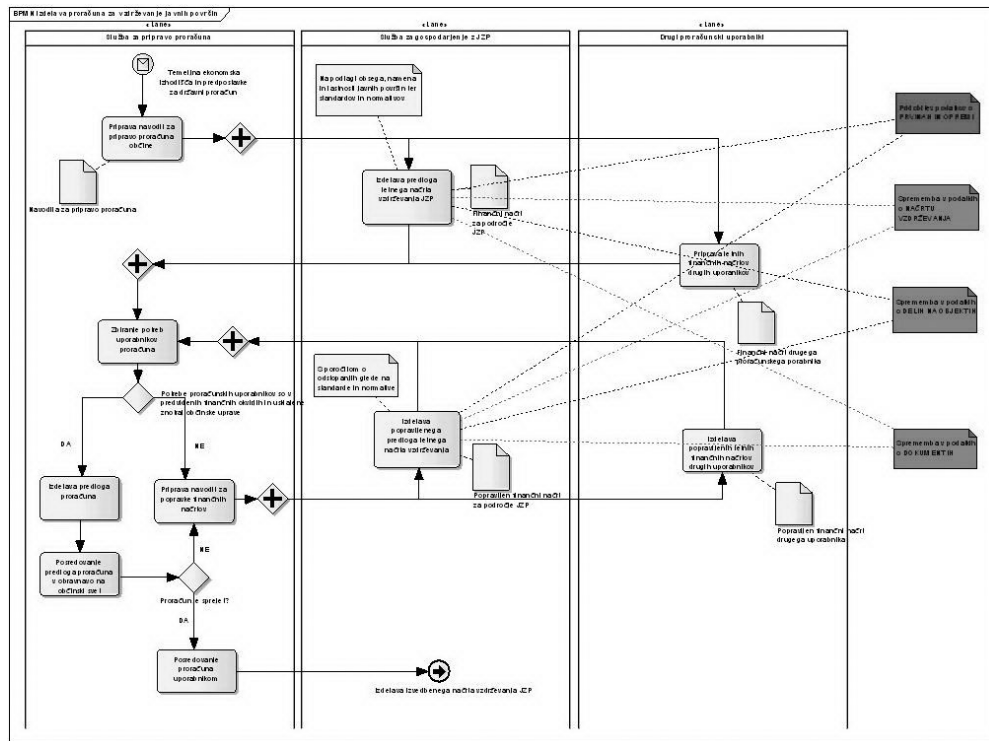
Za opis poslovnih procesov gospodarjenja z javnimi površinami smo uporabili BPMN-notacijo. V skladu s to notacijo smo opisali ter določili vhodne in izhodne podatke ali dokumente poslovnega procesa. Izdelali smo tudi diagrame, v katerih smo grafično prikazali posamezne aktivnosti in jih med seboj povezali. Diagramom smo določili tudi izvajalce aktivnosti ter podatke, ki jih izvajalci aktivnosti potrebujejo ali ustvarijo. Komentirali smo tudi pomembne posebnosti posamezne aktivnosti. Na sliki 1 so predstavljeni osnovni elementi BPMN-notacije, ki smo jih uporabili pri izdelavi diagramov poslovnih procesov gospodarjenja z javnimi površinami.



Slika 1: Osnovni elementi BPMN-notacije, ki smo jih uporabili za modeliranje poslovnih procesov gospodarjenja z javnimi površinami (Černe, 2009).

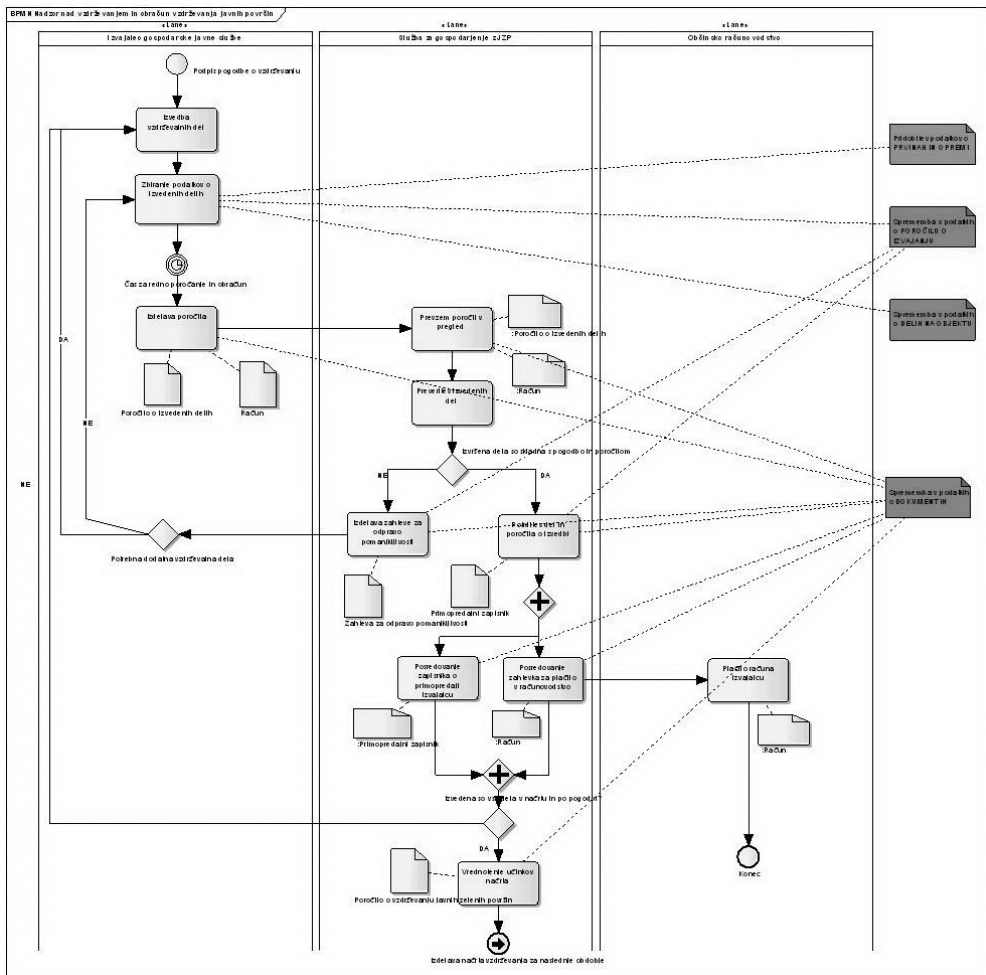
Ker v prispevku seveda ni prostora za podrobnejšo predstavitev vseh poslovnih procesov gospodarjenja z javnimi površinami, prikazujemo le dva diagrama poslovnih procesov.¹ Na sliki 2 je predstavljen diagram izdelave načrta vzdrževanja javnih površin. Proces poteka ob pripravi proračuna občine, v katerega se vključijo tudi stroški vzdrževanja javnih površin. Stroški vzdrževanja javnih površin so ocenjeni na podlagi načrta vzdrževanja, ki temelji na obsegu, namenu in lastnostih javnih površin in njihove opreme ter na podlagi standardov in normativov vzdrževanja javnih površin. Ob morebitnem pomanjkanju sredstev za izvedbo vseh vzdrževalnih del in usklajevanju potreb proračunskih uporabnikov se lahko stroški zmanjšajo, a se pri tem zmanjšata tudi obseg in kakovost vzdrževanja. Stroške vzdrževanja skupaj s poročilom o odstopanju od standardov in normativov sprejme občinski svet skupaj z občinskim proračunom.

¹ Za opise vseh poslovnih procesov glej Černe, 2009.



Slika 2: Diagram izdelave načrta vzdrževanja javnih zelenih površin (Černe, 2009)

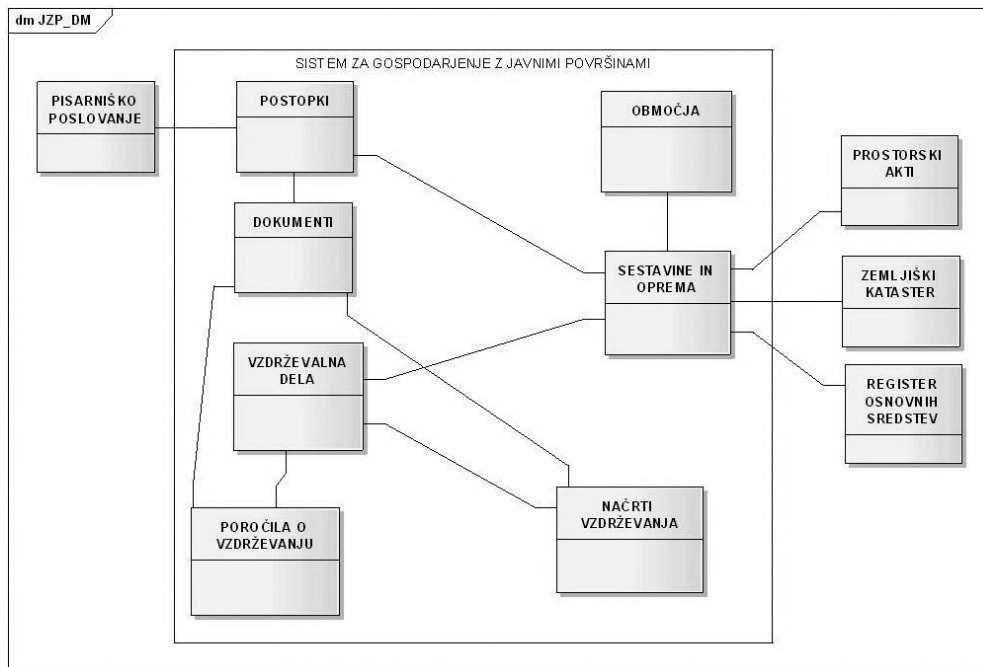
Na sliki 3 je predstavljen diagram nadzora nad izvedbo vzdrževanja ter plačevanja izvedenih del. Izvajalec vzdrževanja ob izvedbi vzdrževalnih del beleži podatke za vsako javno površino oziroma objekt, na katerih je izvedel načrtovana ali nenačrtovana dela. Za potrebe proračuna pripravi poročilo. Pristojna občinska služba lahko na podlagi podatkov preveri, ali so izvedena vsa dela in ali so izvedena v skladu s standardi. Če ugotovi pomanjkljivosti, zavrne račun in izvajalca pozove, naj jih odpravi, sicer pa dela potrdi in račun posreduje v računovodstvo, ki izvede plačilo. Ker ima na koncu proračunskega obdobja občina zbrane podatke o načrtovanih in dejansko izvedenih delih na vseh javnih površinah in njihovi opre, lahko vrednoti učinke načrta vzdrževanja in na njihovi podlagi pripravi realnejši načrt vzdrževanja za naslednje proračunsko obdobje.



Slika 3: Diagram nadzora nad izvedbo vzdrževalnih del in plačevanja vzdrževalnih del (Černe, 2009)

5 PODATKOVNI MODEL EVIDENCE JAVNIH POVRŠIN

Že v diagramih poslovnih procesov smo na skrajni desni strani vsakega procesa opredelili skupine podatkov, ki jih potrebujejo ali ustvarijo izvajalci posameznih dejavnosti. S pravilno organiziranostjo podatkov zagotovimo, da jih imajo izvajalci na voljo pravočasno in v ustrezni obliki. Za lažjo uporabo in vzdrževanje podatkov, ki jih potrebujemo ali se spreminjajo pogosto, pa je smiselno izdelati računalniške programe. Tako nastane računalniško podprt informacijski sistem za podporo gospodarjenju z javnimi površinami. Na sliki 4 je prikazana shema podatkovnega modela (oziroma razredni diagram) informacijskega sistema za podporo gospodarjenju z javnimi površinami. V shemi so podatki informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami združeni v entitetne tipe oziroma razrede. Shema prikazuje tudi odnose med entitetnimi tipi.



Slika 4: Ilustrativna shema podatkovnega modela informacijskega sistema za podporo gospodarjenju z javnimi površinami

Entitetni tipi so opredeljeni na podlagi podatkov iz diagramih poslovnih procesov. Podrobnejšo vsebino in strukturo podatkov smo opredelili v diagramu logičnega entitetno-relacijskega modela baze podatkov. V logičnem entitetno-relacijskem diagramu smo vsak entitetni tip predstavili s tabelami in njihovimi atributi, šifranti zalog vrednosti in odnosi med tabelami. Ker za predstavitev entitetno-relacijskega modela baze podatkov informacijskega sistema javnih površin v prispevku ni prostora, bomo v nadaljevanju na kratko opisali le namen in vsebino entitetnih tipov iz slike 4.

V entitetnem tipu **OBMOČJA** vodimo podatke o sklenjenih površinah, kjer se nahajajo sestavine in oprema javnih površin, ki sestavljajo funkcionalno celoto. Za območje vodimo podatke o vrsti javne površine, njenem imenu, lokaciji in obliki. Lokacija in oblika območja javne površine sta določeni s poligonom, katerega koordinate lomnih točk so določene v državnem koordinatnem sistemu.

V entitetnem tipu **SESTAVINE IN OPREMA** vodimo podatke o urbani opremljeni (na primer klopi, koši za smeti, otroška igrala itd.), vegetaciji in ostalih sestavinah javnih površin (poti in druge utrjene površine, mulde, koritnice itd.). Sestavine in oprema določajo in omogočajo funkcijo oziroma uporabo javne površine glede na namen. O sestavinah in opremljeni javnih površin vodimo predvsem podatke, potrebne za odločanje o vzdrževalnih delih, ki jih na njih izvajamo. Ti atributi zaradi različnosti sestavin in opreme seveda ne morejo biti enaki za vse vrste prvin in opreme. Osnovni podatek sta vrsta in lokacija objekta. Za načrtovanje vzdrževanja pa moramo glede

na vrsto objekta poznati še druge podatke, na primer rastlinsko vrsto, višino drevesa, starost in tip urbane opreme, površino utrjenih površin in podobno. Podatki o sestavinah in opremi se prek lokacije povezujejo s podatki zemljiškega katastra in s podatki iz prostorskih aktov, prek identifikatorjev urbane opreme in drugih sestavin javnih površin pa tudi z registrom osnovnih sredstev občine. Za podatke o območjih javnih površin in podatke o sestavinah in opremi javnih površin pogosto uporabljamo izraz kataster javnih površin.

V entitetnem tipu **POSTOPKI** so združeni podatki o upravnih postopkih, v katerih upravni organ izda uradne dokumente, s katerimi predpisuje dovoljeno rabo javnih površin ali odloča o njej oziroma izda potrdila o stanju sestavin in opreme za potrebe drugih upravnih postopkov. V povezavi z javnimi površinami smo opredelili naslednje vrste upravnih postopkov:

1. izdaja projektnih pogojev za projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja;
2. izdaja soglasja na projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja;
3. izdaja soglasja za poseg, za katerega ni potrebno gradbeno dovoljenje;
4. prevzem javne površine po posegu ali posebni rabi in
5. inšpekcijski nadzor nad javnimi zelenimi površinami.

Vodenje podatkov o upravnih postopkih zagotavlja trajno arhiviranje podatkov o odločitvah glede posegov na javne površine in rabe javnih površin. Za upravne postopke zato vodimo podatke o vlogi (številka vloge in vlagatelja), fazi postopka, osebi, ki je vodila postopek, ter datumu začetka in zaključka postopka. Za vsak postopek moramo poznati tudi sestavine in opremo, na katere se nanaša, ter dokumente, ki so bili v postopku izdani.

V entitetnem tipu **DOKUMENTI** so združena pisna in slikovna gradiva, ki podrobneje opisujejo tehnične lastnosti ali stanje sestavin in opreme. Delimo jih na tehnično dokumentacijo (načrti, risbe), fotografije, dokumente, ki so nastali v upravnih postopkih, ter dokumente, povezane z vzdrževanjem javnih površin. Dokument je lahko povezan z:

1. postopkom, v katerem je nastal;
2. načrtom vzdrževanja, v katerem je nastal;
3. poročilom o vzdrževanju, v katerem je nastal;
4. sestavinami in opremo, na katero se nanaša.

V entitetnem tipu **NAČRTI VZDRŽEVANJA** so združeni podatki o nastanku, namenu in statusu načrtov za vzdrževanje javnih površin, izvajalcu gospodarske javne službe, ki bo izvajal vzdrževalna dela, ter pogodbi o vzdrževanju. V načrtu vzdrževanja je opredeljena tudi cena izvedbe vzdrževalnih del na enoto dela.

V entitetnem tipu **VZDRŽEVALNA DELA** so združeni podatki o vrsti in pogostnosti vzdrževalnih del v okviru posameznega načrta vzdrževanja za vsako posamezno sestavino ali opremo javne površine. Takšen način vodenja podatkov nam omogoča natančen izračun dejanskih stroškov vzdrževanja javnih površin.

V entitetnem tipu **POROČILA O VZDRŽEVANJU** vodimo osnovne podatke, potrebne za

spremljanje izvedbe vzdrževanja po pogodbi. To so podatki o obdobju, v katerem so bila dela izvedena. Podatke o izvedbi del vpiše izvajalec gospodarske javne službe. Zaključek poročila potrdi služba za gospodarjenje z javnimi zelenimi površinami. Vsako zaključeno poročilo se povezuje z dokumentom z vsebino poročila.

6. RAZPRAVA IN SKLEPNE UGOTOVITVE

V prispevku smo poskusili prikazati temeljit in sodoben pristop k snovanju informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami. Za podlago smo vzeli informacijski sistem, ki je bil predlagan že v 80. letih prejšnjega stoletja. Ob tem se je izkazalo, da je bilo treba zaradi sprememb v družbeni ureditvi, načina financiranja vzdrževanja javnih površin in baz podatkov informacijski sistem zasnovati na novo. Ker smo želeli zasnovati informacijski sistem tako, da bo podpiral uporabnike pri izvajanju vseh nalog na področju gospodarjenja z javnimi površinami, smo posebno pozornost namenili analitični fazi razvoja informacijskega sistema, na podlagi katere smo identificirali in opisali poslovne procese gospodarjenja z javnimi površinami ter podatkovni model informacijskega sistema. Naši rezultati so idejna zasnova informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami. Predstavljena idejna zasnova je neodvisna od informacijske tehnologije in je podlaga za podrobnejše načrtovanje in izvedbo. Ugotovimo lahko, da so rezultati raziskave kakovostna strokovna podlaga za oblikovanje predpisov s področja vodenja in uporabe podatkov o javnih površinah, kar je osnovni pogoj za ureditev tega področja v Sloveniji.

V prispevku niso posebej prikazane razlike in povezave med informacijskim sistemom za gospodarjenje z javnimi površinami in banko cestnih podatkov. Dejstvo je, da so ceste tudi del javnih površin, o katerih se že vodijo nekateri podatki v banki cestnih podatkov. Ugotavljamo pa, da je obstoječi način vodenja podatkov primeren le za izvajanje obvezne lokalne gospodarske javne službe vzdrževanja javnih cest in poti, medtem ko ne more ustrezno podpirati drugih nalog občin na področju gospodarjenja z javnimi površinami.

Izkustveno smo ugotovili, da so stroški vzpostavitve informacijskega sistema razmeroma visoki predvsem zaradi velike količine podatkov in števila procesov, v katerih se podatki uporabljajo. To je težava predvsem zaradi majhnosti in razdrobljenosti slovenskih občin. Menimo pa, da bodo sredstva, vložena v informacijski sistem, razmeroma hitro povrnjena v mestnih občinah, ki lahko zaradi tega pristopijo k razvoju informacijskega sistema tudi same. Težko pa je pričakovati, da bodo manjše občine samostojno pristopile k zajemu potrebnih podatkov ter vzpostavitvi ustrezne informacijske podpore za gospodarjenje z javnimi površinami. Ker učinkovitost gospodarjenja z javnimi površinami na občinski ravni zaradi tega stagnira ali celo nazaduje, priporočamo vzpostavitev skupnega informacijskega sistema za gospodarjenje z javnimi površinami za več občin.

Ker pokrajine v Sloveniji še niso oblikovane, sta najhitrejši rešitvi združevanje občin na področju nastavitve in vzdrževanja evidenc podatkov ter nakup strojne in programske opreme za njihovo uporabo. Na področju nastavitve in vzdrževanja evidenc je rešitev v ustanovitvi skupnih lokalnih geodetskih služb. Na področju nakupa strojne in razvoja programske opreme pa je rešitev v izdelavi skupnih informacijskih sistemov za gospodarjenje z javnimi površinami, ki ga omogoča

razvoj računalniške strojne in programske opreme (predvsem spletnih tehnologij) ter vzpostavitev zmogljivih telekomunikacijskih povezav. S tem se stroški nabave oziroma razvoja informacijske opreme porazdelijo na več občin, kar precej zniža stroške vsake od udeleženk v takšnem projektu. Ker pa imajo občine trenutno področje gospodarjenja z javnimi površinami urejeno zelo različno, bo vzpostavitev skupnih informacijskih sistemov terjala nekaj poenotenja podatkov in procesov.

Raziskave s področja gospodarjenja z javnimi površinami bi bilo smiselno nadaljevati na področju razvoja standardov načrtovanja novih in vzdrževanja obstoječih javnih površin. Pri tem je treba upoštevati okoljske, prostorske, ekonomske in socialne značilnosti občine ter z njimi povezan pomen in namen javnih površin. Vzporedno bi bilo smiselno raziskati različne možnosti modelov financiranja urejanja novih in vzdrževanja obstoječih javnih površin ter možnosti za optimizacijo stroškov. Raziskati bi bilo treba tudi morebitne načine izvedbe in stroške informacijskega sistema glede na značilnosti občine.

LITERATURA IN VIRI

Černe, T. (2009). *Informacijski sistem za podporo gospodarjenju z javnimi zelenimi površinami v urbanem okolju*. Magistrska naloga. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo univerze v Ljubljani.

Klemenčič, T. (1980). *Komunalno gospodarstvo*. Ljubljana, Časopisni zavod Uradni list SRS.

Klemenčič, T., Rakar, A. (1985). *Povračila za gospodarjenje z objekti in napravami skupne komunalne rabe*. Ljubljana, Inštitut za komunalno gospodarstvo pri FAGG.

Bogataj, M. (1986). *Informacijski sistem v komunalnem gospodarstvu – sumarne ugotovitve in predlogi*. Ljubljana, Inštitut za komunalno gospodarstvo pri FAGG.

Rakar, A. (1992). *Opredelitev kriterijev za kataster površin v javni rabi na območju mesta Ljubljane*. Ljubljana, Institut za komunalno gospodarstvo pri FAGG.

Vajde Horvat, R., Rozman, T., Harej, K., Jerčinovič, A., Polančič, G., Pavlič, L. (2004). *Metodologija za vzpostavitev in vzdrževanje sistemov vodenja kakovosti*. Maribor, Univerza v Mariboru – Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko.

Welzer-Družovec, T. (2006). *Podatkovne baze 1. Študijsko gradivo pri predmetu Podatkovne baze 1*. Ljubljana, Univerza v Ljubljani – Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko. <http://pt.uni-mb.si/pt/student/pb1-new/files/PB1-prosojnice-sive.pdf> (30. 1. 2009)

Šparovec, B., (2008). *Prostorski potenciali za vzpostavitev zelenega sistema mesta na primeru mesta Kranj*. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani – Biotehniška fakulteta.

Šuklje, E. I. (2000). *Narava v mestu ali mesto v naravi. Med odnosom in načrtovanjem*. V: *Narava v mestu. Med načrtovanjem in spontanim*. Zbornik 7. redne konference Društva krajinskih arhitektov Slovenije v Ljubljani oktobra 2000. Ljubljana, Društvo krajinskih arhitektov Slovenije.

Goriup, Z. (1983). *Mestno zelenje kot kvalitativni dejavnik bivalnega okolja – ekološka izhodišča za načrtovanje*. Ljubljana, Urbanistični inštitut SRS.

Ogrin, D. (1982). *Vrednotenje odprtega prostora in možnosti razvoja*. *Sinteza* 58/60.

Rus, V. (2003). *Javno dobro in meje privatizacije*. V: *Hvala, I., Sedmak, M., Simoneti, R., (ur). Sodobna država – kaj mora in kaj zmore*. Ljubljana, Fakulteta za družbene vede: Društvo občinski forum.

Virant, G. (1996). *Javno dobro*. V: *Šturm, L., (ur.).Upravni zbornik 1996*. Ljubljana, Inštitut za javno upravo.

Černe, T. (1995). *Izmenjava, ažuriranje in distribucija podatkov lokalne topografske baze Mestne občine Maribor*. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani – Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

Računsko sodišče Republike Slovenije. (2009). *Revizijsko poročilo – Urejanje javnih zelenih površin*.

Stadt Bonn (1986) *Richtlinien für die Aufstellung einer Grünflächendatei im Garten- und Friedhofsamt der Stadt Bonn*.

(Smernice za ugotavljanje namembnosti zelenih površin v vrtnarski in pokopališki dejavnosti mesta Bonn). Bonn, Stadt Bonn.

Ministrstvo za informacijsko družbo, (2003). Strategija uvajanja elektronskega poslovanja v lokalne skupnosti (e-občine). Ljubljana, Ministrstvo za informacijsko družbo. <http://www.mid.gov.si> (11. 4. 2006)

Spletne strani Berlin Senate department for Urban development - Green-Space Information System. http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/stadtgruen/gris/index_en.shtml (5. 3. 2009)

Navodilo o evidentiranju in ocenitvi javnih površin ter izkazovanju stroškov, potrebnih za njihovo vzdrževanje (Uradni list SRS, št. 29/1985).

Zakon o katastru komunalnih naprav (ZKKN) (Uradni list SRS, št. 27/74).

Zakon o lokalni samoupravi (ZLS) (Uradni list RS, št. 72/1993).

Zakon o urejanju prostora (ZUREP-1) (Uradni list RS, št. 110/02).

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1) (Uradni list RS, št. 20/06).

Zakon o gospodarskih javnih službah (ZGJS) (Uradni list RS, št. 32/1993).

Zakon o javnih cestah (uradno prečiščeno besedilo) (ZJC-UPB1) (Uradni list RS, št. 33/2006).

Zakon o geodetski dejavnosti (ZGEOD) (Uradni list RS, št. 8/2000).

Poslano: 22. oktober 2009

Sprejeto: 13. marec 2010

asist. mag. Tomaž Černe, univ. dipl. inž. geod.

Igea d.o.o.

Koprska 94, SI-1000 Ljubljana

e-pošta: tomaz.cerne@igea.si

doc. dr. Marijan Žura, univ. dipl. inž. grad.

Univerza v Ljubljani

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

e-pošta: marijan.zura@fgg.uni-lj.si

izr. prof. dr. Albin Rakar, univ. dipl. geod-kom. inž.

Univerza v Ljubljani

Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

e-pošta: albin.rakar@fgg.uni-lj.si