



## INTEGRACIJA INFORMACIONO KOMUNIKACIONIH TEHNOLOGIJA U REALIZACIJI KONCEPTA „PAMETNOG GRADA“

Duško S. Gvozdrenović, Dragan Marković

Singidunum University, Serbia

### Abstract:

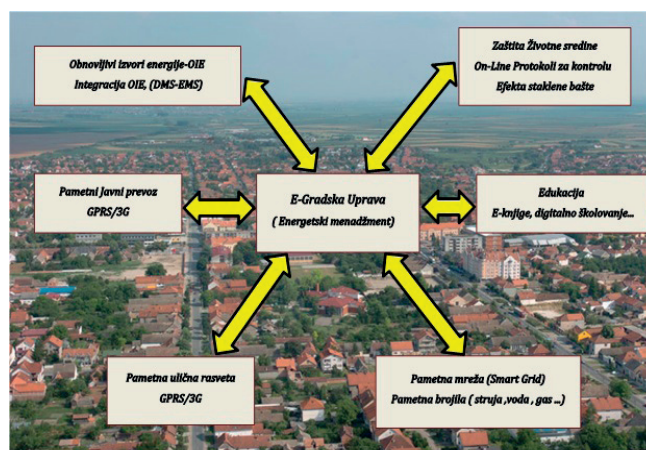
Danas mnogi gradovi imaju tendenciju da postanu „pamentni“ kroz realizaciju koncepta „Pametnog Grada“ (Smart City). Kroz konstantan proces evaluacije indikatora održivog razvoja, od ekonomskih preko socijalnih, od političko-društvenih do ekoloških, gradovi koji žele da postanu održivi kroz transparentan, efikasan i odgovoran pristup, svakako moraju da integrišu i razviju sisteme informacionih i komunikacionih tehnologija (IKT). Suština svakog grada koji želi da postane „pametan“ leži u interakciji svih raspoloživih informacija i usluga na lokalnom nivou koja treba da se manifestuje kao jedan lokalni, regionalni ili državni pokazatelj (indikator) koji treba da ukaže na održivost, odnosno stepen održivog razvoja. Od velikog značaja je mogućnost umrežavanja koje Internet može da omogućiti i olakša kroz institucije koje deluju u sistemu gradske uprave. Upotreba geografskih-informacionih sistema (GIS), aplikacija e-uprave ili praćenje korišćenja i upotrebe energetske resursa u cilju postizanja energetske efikasnosti i ekoloških sistema, samo su deo IKT koji jedan grad treba da integriše i razvije u cilju zadatih energetske i ekološke strategije. Ovaj rad ima za cilj da ponudi uvid i podstakne razmišljanje koje mogu značajno uticati na sprovođenje informacionih i komunikacionih integracija kroz obezbeđivanje potrebnog i dovoljnog institucionalnog okvira, obezbeđivanje neophodnog političkog interesa u kreiranju i organizovanju rada lokalne uprave i potrebne finansijske podrške kao nužnost u implementaciji sistema IKT u lokalnim upravama.

### Key words:

Informaciono komunikacione tehnologije (ICT), „Pametni grad“ - Smart City, Održivi razvoj.

### UVOD

Trend urbanizacije, u današnje vreme, za gradove predstavlja sasvim nov izazov u pristupu održivog razvoja [1]. Sada već 68% populacije u EU živi u urbanim sredinama sa tendencijom stalnog povećavanja. Mnogi gradovi prevazilaze svoje infrastrukturne resurse, a povećan priliv stanovništva onemogućava efikasnu javnu gradsku upravu. Javne gradske usluge, zbog toga, postaju neadekvatne, trome i nefunkcionalne. Stopa rasta broja stanovnika u razvijenim zemljama EU se očekuje oko 3% u periodu od 2010 do 2050., a broj gradskog stanovništva će se povećati za oko 18%.



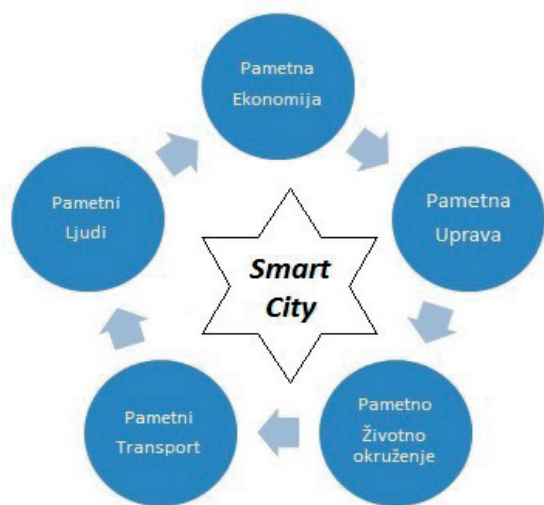
Sl. 1. Koncept „Pametnog grada“



Kreatori politike lokalnog razvoja, već sada, ubrzano, moraju da preuzmu nužne mere u definisanju rešenja za postizanje „više kvalitetnih usluga za više ljudi“. Odgovor na sve veći problem životnih pitanja u gradskim-urbanim sredinama leži u soluciji „brzih odgovora“ u sistemu implementacije koncepta „Pametnog grada“, kao što je te prikazano na slici 1.

Gradovi postaju ključni faktori koji kroz smanjenje energetske gubitaka, humanijim odnosom prema životnom okruženju, a naročito kroz integraciju IKT, treba da omoguće stalnu evaluaciju svih sistema koje je neophodno povezati u jedinstven globalni koncept „pametnog grada“. Primena IKT se veoma često poistovećuje kao strateško rešenje u ovom kontekstu.

Poslednjih godina, kako u svetu tako i u zemljama EU, primenjuju se različiti standardi i metodologije za postizanje proklamovanih ciljeva koje se odnose na strateški plan Evropa „2020-20-20“ kao vizija socijalno-ekonomskog progressa u čistom „zelenom“ okruženju. Zemlje koje pretenduju da postanu deo strukture EU, imaju dodatni teret ubrzanog pristupa rešavanju integrativnih aktivnosti na postizanju održivog razvoja, kroz mere, akcione planove i strategije. Inovativnost i inventnost u primeni koncepta „Pametnog grada“, svakako uvodi sistemsku integraciju IKT na svim nivoima lokalne vlasti kao nosioca održivog razvoja jedne zajednice.



Sl. 2. Karakteristike i fokus modela „Pametnog grada“

Kao što je prikazano na slici 2. u saradnji sa privredom, kako javnim tako i privatnim sektorom, „Pametna grad“ treba da kroz koherentan i koherentan odnos u smislu postizanja „pametne“ ekonomije i uz tržišnu konkurenciju omogući postizanje bolje poslovne slike, kroz: inovativni duh, produktivnost, fleksibilnost, mogućnost brze poslovne transformacije i sl. Poslovni parkovi, „green field“ investicije, kao i digitalna prezentacija poslovnog okruženja treba da omogući onaj integrativni i lako dostupni segment ekonomije koja će je učiniti „pametnom“.

Edukacija stanovništva je ključni indikator razvoja lokalne uprave u smislu održivog razvoja. „Pametna grad“ koristi edukaciju svojih stanovnika kao preduslov za integraciju IKT kroz implementaciju softverskih paketa i aplikacija.

Grad u svojoj suštini treba da oslikava odnos svojih stanovnika prema svojoj upravi i obrnuto. Svaka gradska uprava koja teži da olakša pristup administraciji kroz jasne i sažete pristupe u smislu e-poslovanja, pretenduje da u svojoj suštini postane „pametna“. Dobro upravljanje kao aspekt „pametne administracije“ često leži i u traženju novih kanala komunikacije.

Uvođenje savremenih informacionih tehnologija u sistem saobraćaja uključuje ne samo kontrolu javnog transporta, već i problem parkinga, kao i bezbednosti saobraćaja koji postaje ključni i „vidljivi“ deo koncepta. Upotreba IKT i logistike u transportu, danas, u svetu predstavljaju ključ razvoja digitalnog saobraćaja u jeku pojačane urbanizacije grada.

Usled ubrzane urbanizacije, gradska uprava treba da reši problem povećanog zagađenja u svim aspektima životnog okruženja. Kroz stalni monitoring uz ažuriranje svih neophodnih podataka dobijenih u realnom vremenu, uz upotrebu svih sistema IKT, grad može da izbegne sudbinu globalnog zagađenja.

U odeljku II. predstavljena je proširena metodologija koja je neophodna za valorizaciju održivog razvoja kroz integraciju IKT, a u cilju upoređivanja kvantitativnih i kvalitativnih indikatora, kako na globalnom-regionalnom, tako i na lokalnom nivou.

U odeljku III. dat je jedan okvir za integraciju svih IKT rešenja baziranu na opštim zahtevima kao i procenom procedura kao skup aktivnosti za integraciju IKT.

Strategija implementacije, kao skup sistema i konkretnih rešenja implementacije IKT u konceptu „pametnog grada“ predstavljen je u odeljku IV.

## PROŠIRENA METODOLOGIJA ZA OKVIR INTEGRACIJE IKT U KONCEPTU „PAMETNOG GRADA“

Samo poređenje indikatora održivog razvoja ili njihovo praćenje ne predstavlja dovoljan napor u postizanju sveobuhvatnog i multidisciplinarnog pristupa u integraciji koncepta „Pametnog grada“. Grad je veoma složen, jedinstven i otvoren sistem koji zahteva razumevanje svih konstitutivnih elemenata-sistema koji on podrazumeva. Osnovna ideja da se u pristupu afirmacije koncepta primenjuju i verifikuju indikator koji su pristupačni ili lako izmerljivi, baze podataka pojedinih gradskih službi, kao i neki poznati aspekti održivosti, pokazalo se kao nedovoljan, nepotpun i neupotrebljiv za integrativni i sveobuhvatan pristup u efikasnoj realizaciji koncepta. Metodologija koja će uzeti u obzir nadogradnju IKT rešenja na kvantifikovanim indikatorima predstavlja viši i obuhvatniji nivo koji treba da predstavlja put održivog razvoja kako lokalnih zajednica tako i države kao okvirne zajednice. Postoji nekoliko bitnih IKT rešenja koje gradovi treba da steknu ili razviju na njihovom putu da postanu pametniji, kao što su implementacija Smart grid sistema, korišćenje pametnih uređaja i merenja, razvoj pametnih urbanih površina, razvoj Web aplikacija i e-uprava i otvoren pristup administraciji kroz IKT sisteme [2].



Na osnovu dela literature, studija i stručnih radova, [3]-[9] koji su se bavili modelom „Pametnog grada“, pokazalo se da metodologija mora dovesti do procene uticaja na održivost različitih IKT rešenja koji treba da se koriste u gradu. Takođe, metodologija treba da omogući funkcionalni okvir za evaluaciju kako implementiranih, tako i za buduću nadgradnju IKT rešenja u skladu sa tehnološkim i informatičkim razvojem. Metodologija treba da se primenjuje na različite situacije i da primeni širi kontekst za donošenje odluka i da usaglašava različita rešenja u okviru sistema gradske uprave.

Pametni gradovi tj. gradske uprave treba da se porede na nivou inteligencije i integracije IKT infrastrukture koja povezuje sektore zdravstva, energetike, energetski efikasne gradnje, saobraćaja, administracije i slično [10].

## METODOLOGIJA MODELOVANJA „PAMETNOG GRADA“ SA ASPEKTA INTEGRACIJE IKT

U ovom delu razmatra se kvantitativna metodologija za obezbeđivanje uslova i mera za procenu svih relevantnih socio-ekonomskih uticaja na životnu sredinu kao i u cilju postizanja integracije IKT na gradskom nivou.

Grad se može posmatrati sa više aspekata. Ovde se posmatra kao skup infrastrukturnih, komunalnih i nekomunalnih servisa kao i drugih gradskih službi koje predstavljaju uslužne delatnosti primenjive za uvođenje IKT rešenja. Okvir integracije koncepta „pametnog grada“ treba da predstavlja univerzalni pristup koji može da se manje više primeni u svim gradskim upravama koje poseduju odgovarajuće integrativne sisteme unutar gradske uprave.

### Opšti zahtevi

Metodologija treba da obezbedi procenu uticaja na održivost različitih IKT rešenja za potrebe grada sa posebnim osvrtom na evaluaciju već uvedenih IKT za buduće korišćenje i nadogradnju. Metodologija treba da se primenjuje za procenu različitih situacija u okviru realnih rešenja za koje se pretpostavlja da trebaju da budu efikasna i održiva.

Za procenu uticaja IKT, neophodno je uzeti u obzir sledeće pretpostavke:

- ♦ **Izbor indikatora** - neophodno je uzeti odgovarajuće indikatore koji odražavaju jasnu sliku različitih dimenzija (socijalnih, ekonomskih, političkih, geografskih i ekoloških). Indikatori treba da obezbede razumevanje doprinosa pojedinih aktivnost ostvarenju širih ciljeva.
- ♦ **Podaci** - koristiti baze podataka sa referentnim i uporedivim podacima. Baze trebaju biti tako koncipirane da su lako pristupačne, sveobuhvatne i redovno ažurirane.
- ♦ **Transparentnost** - definisanje obima i sadržaja uticaja gradskih usluga i njihova dostupnost stanovništvu bilo da se radi o uslugama na gradskom ili regionalnom nivou.
- ♦ **Rezultati** - kontinuirano usavršavanje svih podsistema u okviru sistema gradske uprave treba da se

manifestuje i vrednuje odgovarajućim rezultatom koji u okviru proklamovanih dimenzija ima tendenciju da postane indikator.

- ♦ **Realni scenario** - neophodno je primenjivati i usavršavati realne parametre i podatke iz baze podataka kako bi se mogao vrednovati indikator razvoja.

## Procena procedura u realizaciji IKT

Direktni uticaji IKT rešenja i pristupa, kao i uticaji koji daju kao rezultat promenu i primenu novih aktivnosti u gradu, manifestuju se na kvalitet života građana kroz povećanu sigurnost, brzinu pristupa informacijama i podacima. Fokusiranje Metodologije na procenu visoke upotrebe IKT kroz implementaciju e-rešenja u gradskim upravama, a sve na osnovu kvantitativnog prikupljanja podataka iz postojećih baza podataka i uvođenje novih indikatora, danas predstavlja osnovu pristupa koncepta „Pametnog Grada“.

Neophodno je integrisati sledeće aktivnosti:

- ♦ Identifikovati IKT na nivou lokalne uprave;
- ♦ Kreirati plan i procenu IKT rešenja;
- ♦ Izabrati indikatore za povezivanje IKT kroz održivost rešenja za svaku gradsku upravu;
- ♦ Vrednovati i izvršiti komparaciju dobijenih indikatora kao konstantan proces za poboljšanje i usavršavanje IKT između gradova u cilju postizanja održivog razvoja.

## REALIZACIJA KONCEPTA PAMETNOG GRADA KROZ STRATEGIJU IMPLEMENTACIJE IKT REŠENJA

Pre svega, neophodno je definisati strategiju implementacije koncepta „Pametnog grada“ kroz prožimanje IKT rešenja u infrastrukturu i usluge koje će omogućiti da grad efikasnije funkcioniše kao i da se stvori ambijent u kojem će se informacione tehnologije razvijati i primenjivati.

IKT strategija pruža nove načine za državnu ili lokalnu vlast kao i privatni sektor kroz zajedničko udruživanje, u cilju izgrađivanja efikasnije infrastrukture i usluge. Primeri informacionih inicijativa koji treba da razviju strategiju IKT mogu se svesti na:

- ♦ Formiranje umreženih informaciono-komunikacionih infrastruktura putem „žične“ i „bežične“ platforme, a naročito putem mobilne komunikacije, interneta, integrisanih inteligentnih sistema i sl.
- ♦ Urbano i urbanističko planiranje putem integracije GIS aplikacija, aktivnim učešćem stanovništva putem on-line uvida i podnesaka, javnih prezentacija urbanističkih planova i sl.
- ♦ E-uprava - da se sve administrativne javne usluge digitalizuju kroz informaciono-komunikaciono umrežavanje, odnosno učine pristupačnim i dostupnim, pri čemu se u značajnoj meri trebaju smanjiti troškovi administracije kroz povećanje produktivnosti lokalne uprave.





- ◆ Podsticanje zakonske-pravne regulative koja će omogućiti instalaciju IKT u sve infrastrukturne projekte koje će doprineti energetske efikasnim rešenjima.
- ◆ Digitalni transport-poboljšanje efikasnosti javnog prevoza, parking usluga i kotrole saobraćaja kroz pouzdanost i sigurnost u realnom vremenu.
- ◆ Elektronsko zdravstvo-upotreba integrisanog sistema koji će kroz umreženi sistem omogućiti on-line konsultacije, video linkove, zakazivanja termina pregleda kao i mogućnost korišćenja „daljinske dijagnoze“.
- ◆ Upotrebom informaciono-komunikacionih tehnologija obrazovanje treba da dobije novi pristup edukativnim resursima. On-line edukacija danas predstavlja globalni biznis.
- ◆ Smart Grid tehnologije treba da omogućе gradskim upravama pravovremeni uticaj na sve aspekte potrošnje energetske resursa kroz instalaciju „pametnih mernih uređaja“ kao i korišćenje postojećih infrastrukturnih i energetske rešenja za protok i kontrolu informacija u cilju smanjenja neefikasnog i neracionalnog korišćenja energije i energenata.
- ◆ Zgradarstvu je na raspolaganju sve veći broj „pametnih“ rešenja koja se odnose na grejanje, ventilaciju, klimatizaciju, kontrolu pristupa, upravljanje video nadzorom, kontrolu efikasnosti rasvete i energetske efikasnosti globalno.

## Selektovanje Indikatora

Indikatori kao deo globalnog procesa u postizanju održivog razvoja ljudske zajednice na svim nivoima, imaju veoma važnu ulogu u pravilnom pristupu kreiranja modela i mehanizama koji treba da participiraju u postizanju proklamovanih ciljeva energetske efikasnosti i održivog energetske razvoja, kao što je to prikazano na slici 3. Osnovni indikatori treba da se pronalaze u sferama održivog razvoja i to u socijalnoj, ekonomskoj sferi ili sferi zaštite životne sredine.



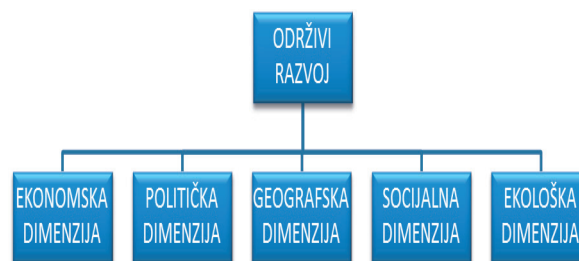
Sl. 3. „Sfere“ održivog razvoja

Izvor : Prilagođeno - University of Michigan Sustainable Assessment

Planiranje i implementacija strategije korišćenja energije u funkciji održivog razvoja je kompleksan proces koji predstavlja veliku stratešku promenu, zahteva značajna sredstva i ima veliki uticaj na poslovno okruženje.

Pošto je energija jedan od osnovnih pokretača modernog društva, proces upravljanja energijom je izuzetno kompleksna procedura koja mora biti fleksibilna i u skladu sa promenama u organizaciji i njenom okruženju.

Indikatori održivog razvoja se razlikuju od tradicionalno prihvaćenih ekonomskih, socijalnih i ekoloških indikatora i izraženi su na različite načine. Kao što je prikazano na slici 4. oni se nalaze u okviru podsistema održivog razvoja, što ispitivanje čini prilično kompleksnim i zahtevnim. Nije dovoljno jednostavno definisanje i izučavanje vrednosti indikatora te je evaluacija održivosti zasnovana na indikatorima njen sastavni deo. Pošto je celokupna ljudska vrsta zasnovana na potrošnji izvesnih izvora energije, i iskorištavanju izvora energije, a upotreba izvora energije su neki od najvećih izvora zagađivanja danas, razvoj održivog korišćenja energije je važan deo održivog razvoja uopšte.



Sl. 4. „Stubovi“ održivog razvoja

Karakteristike indikatora opisuju:

- ◆ **Značaj cilja:** treba da pokažu značajne karakteristike posmatranog podsistema;
- ◆ **Sveobuhvatnost:** treba da budu razumljivi za javnost, ne samo za eksperte posmatranog polja;
- ◆ **Pouzdanost:** treba da pokažu informacije inkorporisane u indikatore,
- ◆ **Raspoloživost podataka:** treba da budu u skladu sa nacionalnim statističkim sistemom podataka i razmenom informacija.

## Praktična primena IKT rešenja

U tabeli 1. su dati primeri integracije IKT rešenja kroz sisteme(oblasi) koncepta „pametnog grada“. Stalna inovativna karakteristika IKT, pokreće integraciju novih rešenja u sve sisteme gradske uprave i postaje deo inteligentnog sistema.



Tabela 1 Primeri „pametnih“ rešenja u implementaciji IKT

Oblast:	Implementacija IKT rešenja
<b>Transport</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Pametna“ rešenja u transportu koriste senzore i analitiku da predvide dolazak autobusa ili voza i obavestiti putnike putem SMS-a ili putem oglasnih tabli na gradskim autobuskim i železničkim stanicama.</li> <li>• Parking informacije su takođe dostupne kao odgovor na SMS zahtev ili simboličko oglašavanje za pristup slobodnih parking mesta koristeći senzore za otkrivanje dostupnih prostora.</li> <li>• Plaćanje usluga putem SMS .</li> <li>• Nadzor nad upravljanjem voznim parkom koriste IKT rešenja putem ugrađenih senzora u vozilima (GPRS/GPS) da otkriju i obavestite vozače ili nadležne kada postoji problem sa vozilom, servisom ili prilikom nesrećnih slučajeva.</li> </ul>
<b>Zdravstvo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart zdravstvene rešenja uključuju telemedicinske aplikacije, elektronski medicinski kartoni- EMR, razmena informacija između bolnica ili klinika i pacijenta.</li> <li>• Pacijenti mogu da budu opremljeni sa ličnim narukvicama koje uključuju GPS mogućnosti koji prate lokaciju pacijenta, kontrolu uzimanja lekova, administraciju i zdravstveno stanje.</li> <li>• Daljinska dijagnostika pacijenta kod kuće- mogu da se prate vitalni zdravstveni znakovi, krv nivoi pritiska, glukoza, može se koristiti kao alternativa za posete lekaru .</li> <li>• Daljinski monitoring sistem za invalide , hronično bolesne ili starije pacijente .</li> </ul>
<b>Edukacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pametna rešenja u obrazovanju se kreću od eLearninga do umreženih kampova za edukaciju.</li> <li>• Rešenja usmeriti na povećanje dostupnosti obrazovnih sadržaja i poboljšane saradnje između studenata i fakulteta kroz povezivanje, upravljanje sadržajem i objedinjene komunikacione tehnologije.</li> <li>• Veliki univerziteti takođe koriste širokopoljasne, Wi-Fi senzore kao i analitiku u poboljšanju efikasnosti i isplativosti univerzitetskih usluga.</li> </ul>
<b>Javna sigurnost i zaštita</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pametna javna sigurnost kroz IKT rešenja koriste kamere za video nadzor senzorski aktivirana, video analitika i identifikacija lica.</li> <li>• Poboľšani sistemi za hitne sluþbe- automatski identifikuje lokaciju pozivaoca ili kroz fiksni telefon preko triangulacije ili GPS u sluþaju mobilnih poziva.</li> </ul>
<b>“Pametne” zgrade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pametna rešenja za upravljanje zgrada koriste pametna brojila – AMI infrastrukture, monitoring uređaja i senzore za povezivanje grejanja, klimatizacija, osvetljenja , sigurnosnih sistema, i drugih uređaja u domovima i preduzećima, putem HAN (Home Area Networks) sistema.</li> <li>• Omogućavajući korisnicima bolju evidenciju i kontrolu korišćenja električne energije, vode i gasa kroz SCADA monitoring i kontrolu.</li> </ul>
<b>Gradska administracija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pametna rešenja gradske uprave može olakšati putem automatizacije i digitalizacije gradskih procesa i usluga olakšati pristup i brzinu rešavanja problema stanovništva u procesu ishodovanja raznih rešenja, dozvola, zahteva i sl kroz ANM koncept (Network Management)</li> <li>• Izrada i praćenje planskih dokumenata kroz GIS aplikacije</li> </ul>
<b>Upravljanje otpadom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IKT rešenja za upravljanje otpadom koriste senzore npr. senzori kapaciteta da pokrene uklanjanje otpada, elektronska detekcija toksičnosti na deponijama, automatsko obaveštenje i saradnja među lokalne vlasti, a sve u cilju da se poboljša efikasnost prikupljanja i tretmana otpada .</li> </ul>

## ZAKLJUČAK

Koncept „Pametnih gradova“ zasnovan je na njihovoj stalnoj nadogradnji kroz IKT rešenja u procesu održivog razvoja koja u svojoj suštini treba da pretpostavi inteligentan povezan sistem. Kako se gradovi budu razvijali kroz svoju komunalnu infrastrukturu, značaj IKT i integrisanih rešenja će dobijati širi i nezamenjiv značaj. Pametni gradovi će se „meriti“ kroz nivo integracije IKT infrastrukture na svim nivoima koje povezuje sektor energetike, zdravstva, saobraćaja, ekologije ili upravljanja. Napredne komunikacione strukture kroz Smart grid tehnologije omogućice dalji razvoj gradske infrastrukture. Razvojem informacione i komunikacione tehnologije, budućnost „Pametnih gradova“ će se zasnivati na konstantnoj implementaciji svih aspekata IKT rešenja kroz stalno podizanje svesti o konstantnoj primeni i nadogradnji novih informaciono-komunikacionih rešenja.

## LITERATURA

- [1] European Commission, “Smart Cities And Communities-European Innovation Partnership,” Brussels 2012.
- [2] Escher Group, “Five ICT Essentials for Smart Cities,” A Whitepaper for Business.
- [3] L. Meeus, E. Delarue, J.M. Glachant, Smart Cities Initiative: “How to Foster a Quick Transition Towards Local Sustainable Energy Systems,” Final Report, <http://think.eui.eu>, January 2011.
- [4] Smart Cities: “Ranking of European medium-sized cities,” Centre of Regional Science, Vienna UT, October 2007.
- [5] N. Lovehagen, A. Bondesson, “Evaluating sustainability of using ICT solutions in Smart cities-methodology requirements,” ICT4S-ETH Zurich, February 14-16, 2013.
- [6] “Uvođenje energetskog menadžmenta u gradove i opštine u Srbiji,” Rezultati istraživanja i predlog praktične politike, PALGO centar, Beograd, 2011.



- [7] L.B.Capehart, W.C. Turner, W.J.Kennedy, "Guide to energy management," -7th edition, The Fairmont press, Inc. 2012.
- [8] "A New EU Energy Technology Policy towards 2050: Which Way to Go?" Final report, European University Institute, ([http:// think.eui.eu](http://think.eui.eu)) 2013.
- [9] Energy 2020, "A Strategy for competitive, sustainable and secure energy," European Commission, Directorate-general for Energy, European Union, 2011.
- [10] Frost & Sullivan, "Strategic Opportunity Analysis of the Global Smart City Market," , Mega Trends-M920-MT, August 2013.

## INTEGRATION OF ICT IN IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF "SMART CITY"

### Abstract:

Today, many cities tend to become " smart " through the implementation of the concept of Smart City ". Through a constant process of evaluation of sustainable development indicators, the economic over the social, the political and social to environmental, cities that want to become sustainable through a transparent, efficient and accountable approach, certainly need to integrate and develop systems of information and communication technologies (ICT) . The essence of every city that wants to become a " smart " is the interaction of all the available information and services at the local level, which should manifest itself as a local, regional or national indicator should indicate the viability or the degree of sustainable development. A great importance is the possibility of networking that the Internet can enable and facilitate the institutions operating in the system of city administration. The use of geographic information systems (GIS), the application of e-governance and monitoring utilization and use of energy resources in order to achieve energy efficient and ecological systems are only part of the ICT that a city needs to integrate and develop the targets set energy and environmental strategy. This paper aims to provide insight and stimulate thinking, which can significantly affect the implementation of information and communication integration through the provision of necessary and sufficient institutional framework, securing the necessary political interest in the creation and organization of local government and the necessary financial support as a necessity in the implementation of ICT in local government.

### Key words:

Information and  
Communication Technologies  
(ICT),  
Smart City,  
Sustainable development.