

ASOCIJACIJA PROSTORNIH PLANERA SRBIJE
UNIVERZITET U BEOGRADU - GEOGRAFSKI FAKULTET

LOKALNA SAMOUPRAVA U PLANIRANJU I UREĐENJU PROSTORA I NASELJA

UREDNICI

DR VELIMIR ŠEĆEROV
DR DEJAN S. ĐORĐEVIĆ
DR ZORAN RADOSAVLJEVIĆ
DR MARIJA R. JEFTIĆ

BEOGRAD, 2022



**ASOCIJACIJA PROSTORNIH PLANERA SRBIJE
UNIVERZITET U BEOGRADU - GEOGRAFSKI FAKULTET**

uz podršku

Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije
Opštine Veliko Gradište

organizuju
deveti naučno-stručni skup
sa međunarodnim učešćem

**LOKALNA SAMOUPRAVA U
PLANIRANJU I UREĐENJU
PROSTORA I NASELJA**

Urednici:
Dr Velimir Šećerov
Dr Dejan S. Đorđević
Dr Zoran Radosavljević
Dr Marija R. Jeftić

Beograd, jun 2022.



**ASOCIJACIJA PROSTORNIH PLANERA SRBIJE
UNIVERZITET U BEOGRADU - GEOGRAFSKI FAKULTET**

Izdavači:

Asocijacija prostornih planera Srbije
Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet

Za izdavače:

Dr Dejan S. Đorđević
Dr Velimir Šećerov

Urednici:

Dr Velimir Šećerov
Dr Dejan S. Đorđević
Dr Zoran Radosavljević
Dr Marija R. Jeftić

Tehnička priprema i dizajn korica:

Branko Protić

Grafička priprema i štampa:

Planeta Print DOO, Beograd

Tiraž:

200 primeraka

ISBN 978-86-6283-125-5

Beograd, jun 2022.

Štampu zbornika radova finansijski pomoglo:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije

Napomena: Referati su štampani u obliku autorskih originala. Stavovi izneti u objavljenim radovima ne izražavaju stavove urednika Zbornika i Organizatora skupa. Autori preuzimaju pravnu i moralnu odgovornost za ideje iznete u svojim radovima. Izdavač neće snositi nikakvu odgovornost u slučaju ispostavljanja bilo kakvih zahteva za naknadu štete.

PROGRAMSKI ODBORI SKUPA

KOORDINACIJA SKUPA:

Prof. dr Velimir Šećerov, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Dr Dejan S. Đorđević, predsednik Asocijacije prostornih planera Srbije
Dr Zoran Radosavljević, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture

NAUČNI ODBOR:

Prof. dr Marija R. Jeftić, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet, predsednik
Prof. dr Dejan Filipović, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. dr Uroš Rađosavljević, Univerzitet u Beogradu – Arhitektonski fakultet
Prof. dr Danica Šantić, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. Dr. Jerry Anthony, University of Iowa, School of Planning and Public Affairs, SAD
Dr Dejan S. Đorđević, naučni saradnik, Ministarstvo građ., saobraćaja i infrastrukture
Prof. dr Bogdan Lukić, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. dr Zora Živanović, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. Dr. Thomas Dillinger, Tehnički univerzitet u Beču, Austrija
Prof. dr Gordana Vojković, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. dr Dragica Gatarić, Univerzitet u Beogradu – Geografski fakultet
Prof. dr Mira Mandić, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Banjoj Luci
Prof. dr Danijela Vukoičić, Univerzitet u Prištini, Prirodno-matematički fakultet Kos. Mitrovica
Doc. dr Aleksandar Jeftić, Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka
Doc. dr Alma Zavodnik Lamovšek, Univerzitet u Ljubljani, Fakultet za građevinu i geodeziju
Dr Milan Husar, Slovački tehnički univerzitet u Bratislavi, Slovačka
Mr Mirosljub Stanković, Gradska uprava Grada Niša
Dr Milica Dobričić, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture

ORGANIZACIONI ODBOR:

Miroslav Marić, Institut za puteve, Beograd - predsednik
Branko Protić, Univerzitet Beogradu - Geografski fakultet
Dušan Ristić, Univerzitet u Prištini, Prirodno-matematički fakultet Kosovska Mitrovica
Vladimir Popović, Geografski institut "Jovan Cvijić" SANU
Aleksandar Radulović, Univerzitet Beogradu - Geografski fakultet
Marina Stanić, Zavod za zaštitu prirode Srbije
Jelena Tolić, Zavod za zaštitu prirode Srbije
Milica Ristović, Studio Teserakt, Loznica
Marko Milosavljević, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture

PLENUM

TEORIJSKA ISHODIŠTA ZA INTEGRISANO PLANIRANJE ODRŽIVOG RURALNOG RAZVOJA	15
Dr Mirko Grčić	
SEOSKA NASELJA U SRBIJI – STANJE I PERSPEKTIVA.....	25
Dragutin Tošić, Marija Drobnjaković	
LOKALNA SAMOUPRAVA I BANJE SRBIJE U PROŠLOSTI	35
Dr Stevan M. Stanković	
POSSIBILITIES OF INTEGRATING SPATIAL, DEVELOPMENT AND TRANSPORT PLANNING AT THE REGIONAL LEVEL IN SLOVENIA	47
Andrej Gulič	
U SUSRET NOVOM CIKLUSU PROSTORNOG PLANIRANJA U REPUBLICI SRBIJI NA LOKALNOM NIVOU – ISKUSTVA I PREPORUKE	55
Dušan Šljivančanin, Veljko Bojović	

PRAVNI, METODOLOŠKI I INSTITUCIONALNI OKVIR PLANIRANJA I UREĐENJA PROSTORA I NASELJA

PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR PLANIRANJA I UREĐENJA PROSTORA I NASELJA – OPŠTI PRISTUP	65
Marija Mihajlović, Ljiljana Stošić Mihajlović, Marko Mihajlović	
PREOBRAŽAJ MALIH GRADOVA U SRBIJI – OD URBANOG PROPADANJA DO NOVOG IDENTITETA	71
dr Omiljena Dželebdžić, dr Nataša Čolić, Katarina Majhenšek	
PROBLEMI I MOGUĆA RJEŠENJA PRI IZRADI PROSTORNIH PLANOVA JEDINICA LOKALNE SAMOUPRAVE U REPUBLICI SRPSKOJ	81
Dragana Popović, Dragana Kuzmanović	
SPROVOĐENJE ZAKONSKE REGULATIVE NA PODRUČJU POSEBNE NAMENE NACIONALNOG PARKA TARE I PARKA PRIRODE ŠARGAN-MOKRA GORA	89
Marko Milosavljević, dr Uroš Radosavljević	
SUBJEKTI SISTEMA PROSTORNOG I URBANISTIČKOG PLANIRANJA U REPUBLICI SRPSKOJ	97
Neda Živak, Marko Ivanišević, Marko Knežević	
PERCEPCIJA POJMA PROSTORNOG PLANIRANJA IZ PERSPEKTIVE INTERNET KORISNIKA U SRBIJI	107
Petar Jeremić, Vladimir Maksimović	
PLANIRANJE GAZDOVANJA ŠUMAMA NA PRIMERU URBANIH PARKOVSKIH POVRŠINA NOVOG SADA I POŽAREVCA.....	115
Aleksandar Popović, Milan Medarević, Snežana Obradović, Jelena Belojica, Biljana Šljukić	
EKOLOŠKI INDEKS KAO INSTRUMENT ADAPTACIJE BEOGRADA NA KLIMATSKE PROMENE	123
Ana Mitić Radulović, Milica Lukić, Ana Simić	

JAVNI INTERES U PROSTORNOM I URBANISTIČKOM PLANIRANJU NA LOKALNOM NIVOU

JAVNI INTERES U NACIONALNOJ POLITICI URBANOG RAZVOJA..... 133
dr Siniša Trkulja

100 GODINA TRANSFORMACIJE KONCEPTA JAVNOG INTERESA U PROSTORNOM RAZVOJU SRBIJE: RAZUMEVANJE DRUŠTVENOG KONTEKSTA..... 137
dr Iva Čukić, dr Jasmina Đokić, Ana Graovac, dr Marija Maruna, dr Danijela Milovanović Rodić, dr Ana Perić, Ksenija Radovanović, dr Danijela Savkić, Ljubica Slavković, mr Anica Teofilović

ULOGA SCENARIJA U PLANIRANJU NA LOKALNOM NIVOU: RAZUMEVANJE SISTEMA I PREPOZNAVANJE JAVNOG INTERESA..... 151
Bojana Pjanović, Tijana Dabović, Dejan Đorđević, Bojana Ivanović

JAVNI INTERES I PLANIRANJE GRADOVA U SRBIJI - RAZVOJ BEOGRADA NA OBALAMA REKA – KRATAK PREGLED 157
Velimir Šećerov, Marija Jeftić, Branko Protić, Dejan S. Đorđević, Zoran Radosavljević

URBANISTIČKI PROJEKAT IZMEĐU JAVNOG I PRIVATNOG INTERESA..... 169
Uroš Radosavljević, Aleksandra Đorđević

UTVRĐIVANJE JAVNOG INTERESA ILI PODSTICANJE NESPORAZUMA: IZMENE I DOPUNE PLANA GENERALNE REGULACIJE BEOGRADA..... 179
dr Jasmina Đokić, Ana Graovac, Ksenija Radovanović, Ljubica Slavković

ASPEKTI URBANE TRANSFORMACIJE DELA GRADA NOVOG SADA – PRIMER KINESKE ČETVRTI – IZMEĐU LOKALNIH POTREBA I JAVNOG INTERESA 189
Srđan Zorić

DRUŠTVENO-EKONOMSKI UTICAJ OTKUPA ZEMLJIŠTA ZA POTREBE IZGRADNJE AUTOPUTA „POJATE-PRELJINA“ 197
Ana Pavlović, Nemanja Jevtić, Jovana Đurković

PLANIRANJE RAZVOJA SEOSKIH I TURISTIČKIH PODRUČJA

RURALNO PLANIRANJE NA LOKALNOM NIVOU U SAVREMENOM EVROPSKOM KONTEKSTU - DA LI JE KONCEPT „PAMETNA SELA“ REALNA MOGUĆNOST U SRBIJI? 207
Branka Tošić, Zora Živanović

REVITALIZACIJA NASELJA ZAŠTIĆENIH PLANINSKIH PROSTORA SRBIJE..... 217
Mirosljub Milinčić, Ljiljana Mihajlović, Dragan Petrović, Uroš Durlević, Uroš Milinčić

REZERVATI BIOSFERE – POTENCIJALI ILI OGRANIČENJA RAZVOJA RURALNIH PODRUČJA 225
Tijana Jakovljević, Snežana Đurđić

MORFOLOŠKA TIPOLOGIJA RURALNIH NASELJA NA TERITORIJI GRADA BANJALUKE	233
Dragica Gatarić, Marko Ivanišević, Luka Sabljčić	
NAPUŠTENJA SELA SRBIJE: STUDIJA SLUČAJA SELA VUKOJEVAC (OPŠTINA KURŠUMLIJA)	241
Golić Rajko, Joksimović Marko	
INFRASTRUKTURNA OPRREMLJENOST SEOSKIH NASELJA KAO DETERMINANTA RURALNE OBNOVE SRBIJE.....	249
Dušan Ristić, dr Bogdan Lukić, Branko Protić ² , dr Dejan S. Đorđević, Dragoslav Pavlović	
RURALNA DEAGRARIZACIJA KAO FAKTOR PROMENE INTENZITETA EROZIJE ZEMLJIŠTA	263
Sanja Manojlović, Tanja Srejić, Mikica Sibinović, Ivana Carević, Natalija Batočanin	
UTICAJ PANDEMIJE COVID-19 NA STANJE I ODRŽIVOST RURALNOG TURIZMA NA TERITORIJI GRADA KRALJEVA: STUDIJA SLUČAJA SELA RUDNO I LOPATNICA.....	271
Ivana Penjišević, Bojana Jandžiković ¹	
KARTOGRAFSKA FORMA PREZENTACIJE POKAZATELJA POTENCIJALA RURALNIH PODRUČJA	279
Jasmina M. Jovanović, Ljiljana Živković, Marko Stojanović, Tanja M. Janković, Ivana Đorđević	
KONCEPT GIS-A U PLANIRANJU RURALNOG RAZVOJA.....	287
Aleksandar Valjarević, Milan Radojković	
GEOPROSTORNI POTENCIJALI I OGRANIČENJA ZA RURALNU OBNOVU OPŠTINE ČUPRIJA	291
Marija Antić, Dejan Filipović, Danica Šantić	
TURIZAM I UGOSTITELJSTVO KAO FAKTORI ODRŽIVOG RAZVOJA RURALNIH PROSTORA SRBIJE.....	299
Marina Vesić, Nikola Todorović	
ODRŽIVI TURIZAM ZAŠTIĆENOG PODRUČJA AVALE – STANJE I PRESPEKTIVE –	307
Nevena Nekić, Miško Milanović	
UMETNIČKI I STARI ZANATI I DOMAĆA RADINOST U FUNKCIJI RAZVOJA TURIZMA I SEOSKIH PODRUČJA.....	315
Danijela Vukoičić, Dragan Petrović, Sanja Božović	
SEOSKI TURIZAM U FUNKCIJI NOVOG KONCEPTA KULTURNIH PROMENA RASELJENIH NASELJA NA STAROJ PLANINI NA PRIMERU STAROPLANINSKOG NASELJA REPUŠNICA	325
Dr Miodrag Velojić, Dr Olica Radovanović, Maja Simonović, Branka Jemuović	
KREATIVNI TURIZAM KAO ŠANS ZA RAZVOJ RURALNIH PODRUČJA.....	331
Andrijana Mirković Svitlica	

UTICAJ DEMOGRAFSKIH I MIGRACIONIH PROCESA NA LOKALNE SAMOUPRAVE U SRBIJI I REGIONU

ZNAČAJ KREIRANJA MIGRACIONIH PROFILA U JEDINICAMA LOKALNIH SAMOUPRAVA U CILJU OPTIMALNIJEG UPRAVLJANJA MIGRACIJAMA I NJIHOVE INTEGRACIJE U RAZVOJNA DOKUMENTA.....	341
Danica Šantić, Jovana Konjević, Milica Langović	

DEMOGRAFSKE PROMENE I REGIONALNI RAZVOJ SRBIJE	349
Ljiljana Stošić Mihajlović, Marija Mihajlović	

DEMOGRAFSKE PERSPEKTIVE GRADA BANJA LUKE KAO ČINILAC PROSTORNOG RAZVOJA	357
Petar Vasić, Aleksandar Čavić	

UTICAJ UNUTRAŠNJIH MIGRACIJA NA DEMOGRAFSKU ODRŽIVOST NASEOBINSKE MREŽE REPUBLIKE SRPSKE	365
Dragica Delić, Dragana Vidić	

MEĐUZAVISNOST RADNE SNAGE I STRUKTURE KORIŠĆENJA ZEMLJIŠNOG FONDA NA TERITORIJI ZAJEČARSKOG OKRUGA	373
Filip Krstić, Nemanja Josifov ¹ , Marko Sedlak ¹ , Vladimir Malinić ¹	

ANALIZA STANJA I MOGUĆNOSTI RURALNE OBNOVE DEPOPULACIONIH NASELJA U PIROTSKOM OKRUGU	381
Vladimir Malinić, Marko Sedlak, Filip Krstić	

PANDEMIJA VIRUSA COVID-19 KAO OGRANIČAVAJUĆI FAKTOR DEMOGRAFSKOG RAZVOJA LOKALNIH SAMOUPRAVA U SRBIJI	389
Damjan Bakić, Nevena Trnavčević, Vera Gligorijević	

UTICAJ DEMOGRAFSKIH I MIGRACIONIH PROCESA NA LOKALNE SAMOUPRAVE – STUDIJA SLUČAJA OPŠTINE KURŠUMLIJA I PODUJEVO.....	399
Sanja Božović, Danijela Vukoičić	

PROSTORNO I URBANISTIČKO PLANIRANJE NA LOKALNOM NIVOU

MODELING METRO VANCOUVER’S REGIONAL GROWTH PROJECTIONS	409
dr Sinisa Vukicevic, Nadia Vukicevic, Mia Bojic	

POLYVALENT FACTORS AND ACTIVITIES THAT AFFECT THE QUALITY OF LIFE IN SLOVENIA.....	419
Andrej Gulič	

PELJEŠKI CESTOVNI MOST – PLANSKA INTERVENCIJA U STRUKTURU TURISTIČKOG SEKTORA	427
Dr.sc. Denis Ambruš	

PROJEKAT DANURB+: PROFILISANJE MALIH I SREDNJE VELIKIH GRADOVA U SRPSKOM PODUNAVLJU	435
Aleksandra Đukić, Branislav Antonić, Aleksandar Grujičić, Jelena Marić	
STRATEGIJA „BEOGRAD 2030“	445
dr Vesna Zlatanović-Tomašević	
REVITALIZACIJA BRAUNFILDA KAO FAKTOR REŠAVANJA KOMUNALNO-HIGIJENSKIH PROBLEMA NA TERITORIJI GRADSKOG NASELJA BEOGRAD (SRBIJA)	455
Ivan Samardžić, Goran Anđelković, Irena Blagajac, Ljiljana Mihajlović, Ivan Novković, Uroš Durlević	
SISTEM UPRAVLJANJA OTPADOM KAO NAJZNAČAJNIJI EKOLOŠKI PROBLEM NA PROSTORU GRADA TREBINJA	463
Filipović Dejan, Duškov Ljubica	
STEČENE PLANSKE OBAVEZE KAO DETERMINANTA LOKALNOG RAZVOJA: POSTUPAK USKLAĐIVANJA PROSTORNOG PLANA OPŠTINE TITEL SA PLANOVIMA VIŠEG HIJERARHIJSKOG NIVOVA.....	471
Dušan Ristić, Mirjana Barać, Milena Ivanović, dr Milena Nikolić	
VOLONTERSKE GEOGRAFSKE INFORMACIJE U FUNKCIJI UREĐENJA PROSTORA NA LOKALNOM NIVOU	485
Sanja Stojković, Aleksandar Peulić, Dušica Jovanović	
TRANSFORMACIJA URBANIH PODRUČJA U ENERGETSKI POZITIVNE OBLASTI – PREGLED PROJEKATA SA AMBICIJOM OSTVARIVANJA ENERGETSKI POZITIVNIH OBLASTI.....	493
Bojana Lević, Ljiljana Đukanović	
PROBLEM JAVNIH PARKING MESTA U NOVOBEOGRADSKOM BLOKU 19a.....	501
Milan Mihelić	
ANALIZA RAZVOJA MODERNE ARHITEKTURE U SUBOTICI NA PRIMERIMA NASELJA PROZIVKA I RADIJALAC	509
Dezire Tilinger	
GROBLJA NA TERITORIJI GENERALNOG PLANA BEOGRADA	517
Borka Protić	

TRANSFORMACIJA URBANIH PODRUČJA U ENERGETSKI POZITIVNE OBLASTI – PREGLED PROJEKATA SA AMBICIJOM OSTVARIVANJA ENERGETSKI POZITIVNIH OBLASTI

Bojana Lević¹, Ljiljana Đukanović²

Apstrakt: Tokom poslednje decenije, sve veća pažnja je posvećena razvoju koncepta energetske pozitivne oblasti sa ciljem da se podstakne prelazak na čistu, obnovljivu energiju, ali su potrebna dalja istraživanja kako bi se identifikovali pristupi u planiranju i projektovanju sa stanovišta održivog razvoja. Energetske pozitivne oblasti predstavljaju inovativan koncept razvoja urbanih okruga i odnose se na urbana naselja sa sposobnošću da postignu pozitivan energetski bilans na godišnjem nivou, kao energetske autonomne oblasti. Koncept energetske pozitivne oblasti se temelji na tri stuba, visokom nivou energetske efikasnosti građevinskog fonda, primeni sistema sa lokalnim obnovljivim izvorima energije i optimizovanom i fleksibilnom energetskom sistemu. Predmet istraživačkog rada je pregled tri projekta pametnih gradova (Making City, +CityxChange, Atelier) koji imaju za cilj stvaranje i repliciranje energetske pozitivne oblasti u okviru evropskih gradova. Glavni cilj projekata je realizacija energetske pozitivne oblasti u određenim gradovima (Oulu – Finska, Trondheim – Norveška, Amsterdam – Holandija), a potom primenu istih integrisanih pametnih urbanih rešenja na druge gradove, odnosno replikaciju energetske pozitivne oblasti u drugim gradovima (Vidin – Bugarska, Alba Julia – Rumunija, Budimpešta – Mađarska). Projekti su postavljeni na tri principa: 1. smanjenju emisije CO₂ rešavanjem tehničkih, finansijskih, pravnih i društvenih mera u cilju podržavanja integracije sistema za lokalnu proizvodnju obnovljive energije i visoku energetsku efikasnost, stimulišući lokalne javne i privatne investicije; 2. održivim, sigurnim i pristupačnim energetskim sistemima; 3. saradnjom i deljenjem znanja kroz mogućnosti za saradnju u mreži javnih vlasti, institucija znanja, industrija i aktivnih građana i deljenjem iskustva sa sugrađanima. Za istraživanje su izabrani projekti koji su za replikaciju energetske pozitivne oblasti odredili gradove koji se nalaze u našem okruženju, tako da rezultati istraživanja mogu biti relevantni i za integrisanje rešenja i u urbanim područjima kod nas.

Ključne reči: pametni gradovi, prostorno i urbanističko planiranje, energetske pozitivne oblasti, održiva obnova, energetska efikasnost, obnovljivi izvori energije

¹ Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, Bulevar kralja Aleksandra 73/II, Beograd
bojana.levic@arh.bg.ac.rs

² Arhitektonski fakultet Univerziteta u Beogradu, Bulevar kralja Aleksandra 73/II
Beograd, djuli@arh.bg.ac.rs

TRANSFORMATION OF URBAN AREAS IN POSITIVE ENERGY DISTRICTS - OVERVIEW OF PROJECTS WITH AMBITION TO ACHIEVE POSITIVE ENERGY DISTRICTS

Abstract: Over the last decade, increasing attention has been paid to developing the concept of positive energy districts (PED) in order to encourage the transition to clean, renewable energy, but further research is needed to identify approaches to planning and design from a sustainable development perspective. PED represent an innovative concept for the development of urban districts and refer to urban settlements with the ability to achieve a positive energy balance on an annual basis. The concept of PED is based on three pillars, a high level of energy efficiency of the construction fund, the application of a system with local renewable energy sources and an optimized and flexible energy system. The subject of the research paper is an overview of three smart city projects (Making City, +CityxChange, Atelier) which aim to create and replicate positive energy districts within European cities. The main goal of the project is the realization of PED in certain cities (Oulu-Finland, Trondheim-Norway, Amsterdam-Netherlands), and then the application of the same integrated smart urban solutions to other cities, or replication of PED in other cities (Vidin-Bulgaria, Alba Iulia-Romania, Budapest-Hungary). The projects are based on three principles: 1. reducing CO2 emissions by addressing technical, financial, legal and social measures to support the integration of local renewable energy production systems and high energy efficiency, stimulating local public and private investment; 2. sustainable and affordable energy systems; 3. cooperation and sharing of knowledge through opportunities for cooperation in the network of public authorities, institutes of knowledge, industry and active citizens in the city and sharing experiences with fellow citizens. Projects that have identified cities in our environment for the replication of PED have been selected for the research, so that the results of the research may be relevant for the integration of solutions in urban areas in our country.

Keywords: smart cities, spatial and urban planning, positive energy districts, sustainable refurbishment, energy efficiency, renewable energy sources

UVOD

Lokalne samouprave se sve više suočavaju sa brzim tempom promena u funkcionisanju lokalne zajednice što nameće potrebu boljeg korišćenja sopstvenih resursa i prilagođavanje razvoju i primeni novih tehnologija. Tokom poslednje decenije, sve veća pažnja je posvećena razvoju koncepta energetske pozitivne oblasti sa ciljem da se podstakne prelazak na čistu, obnovljivu energiju. U tom smislu nam iskustva lokalnih samouprava koje su u procesu ovakve energetske tranzicije predstavljaju primere dobre prakse koji mogu da budu primenljivi i za naše gradove. Energetske pozitivne oblasti predstavljaju inovativan koncept razvoja urbanih okruga i odnose se na urbana naselja sa sposobnošću da postignu pozitivan energetski bilans na godišnjem nivou, kao energetske autonomne oblasti. To znači da kumulativna godišnja energija obezbeđena unutar granica oblasti mora premašiti njene godišnje potrebe i nadoknaditi bilo kakvo spoljno snabdevanje energijom (Hinterberger R, Bossi S et al. 2020). Prema definiciji koju programska inicijativa Urbana Evropa (JPI-UE) predlaže u svojoj publikaciji „Okvirna definicija za energetske pozitivne okruge i susedstva” „Energetske pozitivne okruge su energetske efikasne i energetske fleksibilne urbana područja koja proizvode neto nultu emisiju gasova staklene bašte i aktivno upravljaju godišnjim lokalnim ili regionalnim viškom proizvodnje obnovljive energije. Oni zahtevaju integracije različitih sistema i infrastruktura i interakciju između zgrada, korisnika i regionalnih sistema energetike, mobilnosti i informaciono komunikacionih tehnologija, dok je optimizacija

životnih uslova urbane sredine u skladu sa društvenom, ekonomskom i ekološkom održivosti“ (Hinterberger R, Bossi S et al. 2020). Koncept energetske pozitivnosti se temelji na tri stuba, visokom nivou energetske efikasnosti građevinskog fonda, primeni sistema sa lokalnim obnovljivim izvorima energije i optimizovanom i fleksibilnom energetske sistemu (Hinterberger R, Bossi S et al. 2020).

Program o energetske pozitivnosti i susedstvima (Positive Energy Districts) ima ambiciju da podrži planiranje, raspoređivanje i replikaciju 100 „energetske pozitivnosti“ širom Evrope do 2025. godine u cilju održive urbanizacije. Energetske pozitivnosti distrikti imaju cilj da podignu kvalitet života u evropskim gradovima i doprinesu postizanju ciljeva COP21. Program o energetske pozitivnosti i naseljima uspostavljen je 2018. godine Akcijom 3.2. o pametnim gradovima i zajednicama Evropskog strateškog plana za energetske tehnologije. Jasna koncepcija i definisanje strategije gradova prema PED konceptu, iskustva i potrebe za podrškom služe kao osnova izrade i osmišljavanja programa (Hinterberger R, Bossi S et al. 2020). Zbog toga PED program ima za cilj jako angažovanje gradskih i lokalnih vlasti, istraživačkih organizacija, komunalnih preduzeća i privrede i organizacija građana u realizaciji programa.

U radu će biti prikazan pregled tri projekta pametnih gradova (Making City, +CityxChange, Atelier), koja su podržana programom za istraživanje i inovacije Horizon 2020 Evropske unije u okviru poziva za „Pametne gradove i zajednice“ i koji imaju za cilj stvaranje i repliciranje energetske pozitivnosti u okviru evropskih gradova. Glavni cilj projekata je realizacija energetske pozitivnosti u određenim gradovima (Oulu – Finska, Trondheim – Norveška, Amsterdam – Holandija), a potom primenu istih integrisanih pametnih urbanih rešenja na druge gradove, odnosno replikaciju energetske pozitivnosti u drugim gradovima (Vidin – Bugarska, Alba Iulia – Rumunija, Budimpešta – Mađarska).

PROJEKAT MAKING-CITY

Za uspešnu implementaciju PED-a, projekat Making-City razmatra niz ključnih faktora koji će obezbediti dugoročnu viziju energetske tranzicije. Fokus je na prelazu sa sistema sa ograničenim izvorima energije kao što su fosilna goriva, na sisteme koji koriste obnovljive izvore energije, u cilju boljeg upravljanja potražnjom za energijom pored povećanja energetske efikasnosti. U Making-City-u, Vizija grada za 2050. godinu se koristi kao vremenski okvir za dostizanje niskih emisija ugljenika u gradovima, predlažući odgovarajuće alate za energetske planiranje, kao i preispitivanje opštinske organizacije (npr. kreiranje kancelarija za planiranje grada) (HORIZON 2020.The Making-City Project (2018), Preuzeto 11. aprila 2022, sa: <https://makingcity.eu/the-project/>).

Projekat Making City biće implementiran u gradu Oulu u Finskoj. Energetska obnova postojećih stambenih zgrada, primena solarnih panela i geotermalna tehnologija ugradnjom geotermalnih toplotnih pumpi i rezervoara za skladištenje toplotne energije na zemljištu tržnog centra Arina su glavna rešenja koja će biti implementirana kao deo PED koncepta. Osim promovisanja održivih energetske rešenja, od PED metode se očekuje da privuče nove porodice, podstakne duh zajednice i unapredi ravnopravnost među grupama stanovništva. Oulu je izabran kao jedan od dva pilot grada ključnih u Making-City zbog svoje trenutne strategije urbane energetske transformacije. Gradsko veće Oulua usvojilo je 2012. godine Akcioni plan za održivu energiju i klimu koji ima za cilj smanjenje emisije ugljen-dioksida u Ouluu za 20% do 2020. godine. Implementacija koncepta PED-a u Oulu biće vođena Master

Transformacija urbanih područja u energetske pozitivne oblasti – pregled projekata sa ambicijom ostvarivanja energetske pozitivne oblasti

planom iz 2012. godine za „korišćenje zemljišta, životnu sredinu i transport“ koji se zasniva na otvorenim sastancima koji okupljaju stanovnike, lokalnu samoupravu i predstavnike grada Oulu. (HORIZON 2020. The Making-City Project (2018), Preuzeto 11. aprila 2022, sa: <http://makingcity.eu/oulu/>).

Sledbenik ovakvog koncepta biće grad Vidin u Bugarskoj, gde je cilj da se replicira PED pristup energetskom obnovom stambenih zgrada što će maksimizirati performanse infrastrukture i smanjiti potrošnju energije, kao i integracijom obnovljivih izvora energije (solarnih panela) u postojeću energetska mrežu. (HORIZON 2020. The Making-City Project (2018), Preuzeto 11. aprila 2022, sa: <http://makingcity.eu/vidin/>).

PROJEKAT +CITYXCHANGE (POSITIVE CITY EXCHANGE)

Cilj projekta +CityxChange je da se korišćenjem digitalnih usluga poboljša kvalitet života građana i da se poveća proizvodnja obnovljive energije kako bi se izbalansirao odnos proizvodnje i potrošnje. Okvir koji podržava postizanje te vizije sadrži integrisano planiranje, stvaranje zajedničkog energetske tržišta i učešće svih relevantnih aktera. Cilj projekta +CityxChange je kreiranje rešenja za energetske pozitivne blokove koji vode do energetske pozitivne oblasti i gradova kroz alate za podršku u odlučivanju koji omogućavaju da sve zainteresovane strane u zajednici donose odluke. Pristup za ostvarivanje pozitivnog energetske bloka se ogleda kroz mere smanjenja energije, upotrebu lokalnih obnovljivih izvora energije i lokalnog skladištenja energije, kao i angažovanje zajednice vođeno lokalnim vlastima i angažovanjem građana u cilju informisanja i obrazovanja. Krajnji cilj je omogućavanje građanima da ulažu u sopstvene zgrade, što na kraju doprinosi stvaranju energetske pozitivne blokove i pruža im podsticaje (socijalne, ekonomske, pravne i tehničke) da to učine (HORIZON 2020. Positive City ExChange (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://cityxchange.eu/about-cityxchange/>).

Projekat +CityxChange biće implementiran u gradu Trondhjem u Norveškoj koji se snažno razvija, sa niskom stopom nezaposlenosti (2,5%). Za projekat +CityxChange su izabrane oblasti u gradu sa javnim, poslovnim i stambenim zgradama, kao jedni od glavnih transformacionih područja Trondhjem (HORIZON 2020. Positive City ExChange (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://cityxchange.eu/our-cities/trondheim/>).

Sledbenik ovakvog koncepta biće grad Alba Julia u Rumuniji. Sada na nivou grada funkcioniše nekoliko rešenja vezanih za pametno upravljanje energijom u urbanim sredinama. U okviru +CityxChange projekta, grad Alba Julia će dalje razvijati ova rešenja i testirati mogućnost postojanja PEB-a na lokalnom nivou (HORIZON 2020. Positive City ExChange (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://cityxchange.eu/our-cities/alba-iulia/>).

PROJEKAT ATELIER

Projekat Atelier se bavi razvojem energetske pozitivne oblasti (PED) stavljanjem građana u centar svih svojih aktivnosti: stanovnici (<9000), lokalne inicijative i energetske zajednice biće uključeni u procese donošenja odluka i aktivnosti i angažovani u razvoju tehničkih rešenja tokom celog projekta. Da bi se otvorio put energetske „pozitivnijim“ gradovima u Evropi, svaki od osam gradova Atelier-a će razviti Viziju grada za 2050. godinu koji predstavlja putokaz za unapređenje rešenja na duži rok. Glavni cilj toga je da garantuje transformaciju grada od planiranja do implementacije i dalje replikacije. Glavni cilj Atelier-a

se temelji na tri principa: smanjenje emisije CO₂ primenom sistema za proizvodnju obnovljive energije iz lokalnih izvora i visoku energetska efikasnost, stimulišući lokalne javne i privatne investicije; održivi, sigurni i pristupačni energetska sistemi; saradnja i deljenje znanja. Da bi realizovao, uvećao i replicirao PED kroz pametna urbana rešenja, Atelier stvara jedinstvene mogućnosti za saradnju u mreži javnih vlasti, instituta znanja, industrija i aktivnih građana u okrugu i gradu (HORIZON 2020. Atelier Positive Energy Districts (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://smartcity-atelier.eu/about/>).

Projekat Atelier će biti implementiran u Amsterdam pretvaranjem nekadašnjeg industrijskog kvarta u niskougljenični, pametni kvart nulte energije sa mešovitim namenom. U ovom okrugu se grade nove energetska efikasne zgrade, instaliraju se sistemi za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i primenjuje se pametna tehnologija za optimizaciju lokalnog energetska bilansa i moguću preraspodelu energije između različitih korisnika. Stanovnici su uključeni u proces projektovanja. Biće primenjena pametna urbana rešenja kao što su primena materijala koji mogu da se recikliraju za izgradnju novih objekata, primena zelenih krovova, primena fotonaponskih panela, raspoređivanje pametne energetska mikromreže koja će se koristiti za simultanu kontrolu proizvodnje, skladištenja i korišćenja električne energije, sa ciljem da se izbegnu vršna opterećenja i da se obezbedi lokalno skladištenje proizvodnje obnovljive energije, osnivanje energetska zajednice kao platforme tržišta energije od zajednice do zajednice ili sa veleprodajnim energetska tržištima, integracija e-mobilnosti za 15-20 električnih automobila, kao i objekti za punjenje električnih bicikala i specifičnih gradskih vozila, tretman lokalnog toka otpada korišćenjem organskog otpada za proizvodnju biogasa (HORIZON 2020. Atelier Positive Energy Districts (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://smartcity-atelier.eu/about/lighthouse-cities/amsterdam/general-information/>).

U okviru projekta Atelier Budimpešta će biti grad sledbenik ovih principa i ima ciljeve da pripremi plan replikacije za ciljna područja, razvije viziju za racionalizaciju upotrebe energije u gradovima, uključi građane u urbanu energetska transformaciju, mapira gradski energetska sistem i započne razgovore sa ključnim zainteresovanim stranama (HORIZON 2020. Atelier Positive Energy Districts (2018), Preuzeto 12. aprila 2022, sa: <https://smartcity-atelier.eu/about/fellow-cities/budapest/>).

UPOREDNA ANALIZA PROJEKATA PAMETNIH GRADOVA

Za sva tri prikazana projekta pametnih gradova je karakteristično da primenjuju koncept energetska pozitivnih oblasti koji karakterišu visok nivo energetska efikasnosti građevinskog fonda, primena sistema sa lokalnim obnovljivim izvorima energije i optimizovani i fleksibilan energetska sistem. Uz to, projekti Making-City i Atelier koriste Viziju grada za 2050. godinu kao vremenski okvir za rešavanje transformacije gradskog energetska sistema ka gradovima sa niskim emisijama ugljenika koristeći odgovarajuće alate za energetska planiranje. Sva tri projekta imaju cilj da poboljšaju kvalitet života građana, a projekti Atelier i +CityxChange svoj koncept baziraju na integrisanom planiranju i dizajnu sa učešćem svih relevantnih aktera, tako da sve zainteresovane strane učestvuju u donošenju odluka. Projekat Atelier inkluzivnost svih zainteresovanih aktera podiže na viši nivo primenom pristupa angažovanja zajednice odozgo nadole vođeno lokalnim vlastima i angažovanjem građana odozdo prema gore u cilju informisanja i obrazovanja. Osnaživanje veza i saradnje između građana (korisnika i stanovnika oblasti), lokalne samouprave, gradskih vlasti i privatnih investitora može dovesti do uspešne implementacije mera za uštedu energije i dostizanja energetska pozitivnih oblasti.

Transformacija urbanih područja u energetske pozitivne oblasti – pregled projekata sa ambicijom ostvarivanja energetske pozitivne oblasti

Tabela 01, Usporedni prikaz karakteristika od značaja za formiranje energetske pozitivne oblasti izabranih pilot gradova za tri izabrana projekta pametnih gradova:

(Izvor: Tabela je napravljena prema podacima preuzetim sa *Hinterberger R, Gollner C, Noll M, Meyer S, Schwarz H-G. White Paper on PED Reference Framework for Positive Energy Districts and Neighbourhoods. JPI Urban Europe and SET-Plan 3.2 Programme on Positive Energy Districts Austrian Research Promotion Agency. Vienna. 2020. url: https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/04/White-Paper-PED-Framework-Definition-2020323-final.pdf*)

projekat	grad	status projekta	struktura izgrađenog fonda	namena površina	ciljevi / ambicije	finansiranje	faktori u fazi implementacije
Making-City	Oulu - Finska	faza implementacije	postojeći građevinski fond i novogradnja	stambena 75%, komercijalna 25%	energetska pozitivnost, nulta emisija CO ₂ , energetska efikasnost, klimatska neutralnost, održivo susjedstvo, društveni aspekt - pristupačnost	ukupna investicija: 32,5 miliona evra; 87% privatni investitori - kompanije, 9% fondovi lokalne samouprave; 2% Evropska Unija (European Commission)	lokalni obnovljivi izvori energije, regionalni energetski sistem, mobilnost, obnova postojećih zgrada, održiva potrošnja, lokalna samouprava, pravni okviri, biznis modeli
+CityxChange	Trondheim - Norveška	faza implementacije	postojeći fond i novogradnja	stambena 27%, poslovna 19%, komercijalna 25.5%, ostalo 28.5%	energetska pozitivnost, energetska efikasnost, održivo susjedstvo, društveni aspekt - pristupačnost	privatni investitori, lokalna samouprava, nacionalni finansijski fond, Evropska Unija, ESCO (nije poznat procenat u finansiranju)	lokalni obnovljivi izvori energije, regionalni energetski sistem, obnova postojećih zgrada, održiva proizvodnja, održiva potrošnja, lokalna samouprava, pravni okviri, biznis modeli
Atelier	Amsterdam - Holandija	faza planiranja i implementacije	novogradnja	stambena 56% (15,900 m ²) ostalo uključujući komercijalnu namenu 44% (12,600 m ²), stanica za obnavljanje energiju otpadnih voda	energetska pozitivnost, nulta emisija CO ₂ , energetska efikasnost, klimatska neutralnost, održivo susjedstvo, društveni aspekt - pristupačnost	98% privatni investitori - kompanije, 0,1% nacionalni javni fondovi, 2% istraživački projekat EU grant H2020	lokalni obnovljivi izvori energije, regionalni energetski sistem, izgradnja objekata, mobilnost, održiva proizvodnja, lokalna samouprava, pravni okviri, biznis modeli

ZAKLJUČAK

Posmatrajući pilot gradove, kao i njihove sledbenike, gradove u kojima je predviđeno da se replikuje princip energetske pozitivnih oblasti, može se primetiti da primenom koncepta energetske pozitivnih oblasti koji se temelji na tri stuba, visokom nivou energetske efikasnosti građevinskog fonda, primeni sistema sa lokalnim obnovljivim izvorima energije i optimizovanim i fleksibilnim energetske sistemima, može se ostvariti energetski pozitivan bilans na kraju godine u gradovima širom Evrope, nezavisno od njihove veličine i pozicije. Na osnovu izvedene uporedne analize tri projekta koji promovišu PED koncept kao i gradova na kojima će ovi koncepti biti primenjeni i dalje replicirani, može se zaključiti da je od izuzetne važnosti uspostavljanje veza i osnaživanje saradnji između korisnika i svih zainteresovanih strana, posebno ističući lokalnu samoupravu kao jedan od ključnih faktora u povezivanju svih ostalih zainteresovanih strana. S toga je od značaja promovisanje koncepta energetske pozitivnih oblasti u cilju podsticanja lokalnih i gradskih vlasti da prepoznaju potencijal svojih oblasti, razviju viziju za racionalizaciju upotrebe energije u gradovima, uključe građane u urbanu energetske transformaciju, mapiraju gradski energetske sistem i započnu razgovore sa ključnim zainteresovanim stranama. U tom smislu bi ovakvi primeri trebalo da posluže kao pozitivni podsticaji i za razvoj domaćih lokalnih zajednica sa ciljem da se koncept energetske nezavisnosti i racionalne potrošnje domaćih resursa integriše u strategije njihovog budućeg razvoja.

LITERATURA

Hinterberger R, Bossi S, Theierling S, Noll M, Meyer S, Schwarz H-G. Europe Towards Positive Energy Districts - A compilation of projects towards sustainable urbanization and the energy transition. JPI Urban Europe and SET-Plan 3.2 Programme on Positive Energy Districts Austrian Research Promotion Agency. Vienna. 2020. url: https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf

Hinterberger R, Gollner C, Noll M, Meyer S, Schwarz H-G. White Paper on PED Reference Framework for Positive Energy Districts and Neighbourhoods. JPI Urban Europe and SET-Plan 3.2 Programme on Positive Energy Districts Austrian Research Promotion Agency. Vienna. 2020. url: <https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/04/White-Paper-PED-Framework-Definition-2020323-final.pdf>

HORIZON 2020. The Making-City Project (2018), Dostupno na: <https://makingcity.eu/>

HORIZON 2020. Positive City ExChange (2018), Dostupno na: <https://cityxchange.eu/>

HORIZON 2020. Atelier Positive Energy Districts (2018), Dostupno na: <https://smartcity-atelier.eu/>

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

711.1:352.078(082)

711.4:352.078(082)

НАУЧНО-стручни скуп са међународним учешћем Локална самоуправа у планирању и уређењу простора и насеља (9 ; 2022 ; Београд)

Deveti naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem Lokalna самоуправа u planiranju i uređenju prostora i naselja, Beograd, jun 2022. / organizuju Asocijacija prostornih planera Srbije ... [et al.] ; urednici Velimir Šećerov ... [et al.]. - Beograd : Asocijacija prostornih planera Srbije : Univerzitet, Geografski fakultet, 2022 (Beograd : Planeta print). - 525 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 200. - Str. 11: Uvodna reč / urednici. - Napomene i bibliografske reference uz tekst. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-6283-125-5 (GF)

а) Просторно планирање -- Зборници б) Урбанистичко планирање -- Зборници в) Локална самоуправа -- Зборници

COBISS.SR-ID 68828681