

ENERGETSKO NAČRTOVANJE NA NIVOJU LOKALNE SKUPNOSTI

Vlasta KRMELJ, Branka MIRT

POVZETEK

Načrtovanje v prostoru ima ključno vlogo pri prehodu v nizkoogljično prihodnost. Potreba po doseganju podnebnih in širših okoljskih ciljev zahteva nove pristope v okviru katerih je področje energetike prepoznano kot sestavni del prostorskega načrtovanja. Učinkoviti lokalni načrti, ki temeljijo na povezovanju prostora, rabe in proizvodnje energije doprinesejo k reševanju ključnih vprašanj povezanih s podnebnimi spremembami in lokalnim skupnostim na dolgi rok prinašajo pomembne okoljske, družbene in ekonomske koristi. V članku poleg teoretičnih izhodišč in pomena povezovanja prostorskega in energetskega načrtovanja ter priprave energetske karte predstavljamo dosedanje aktivnosti Mestne občine Maribor na tem področju.

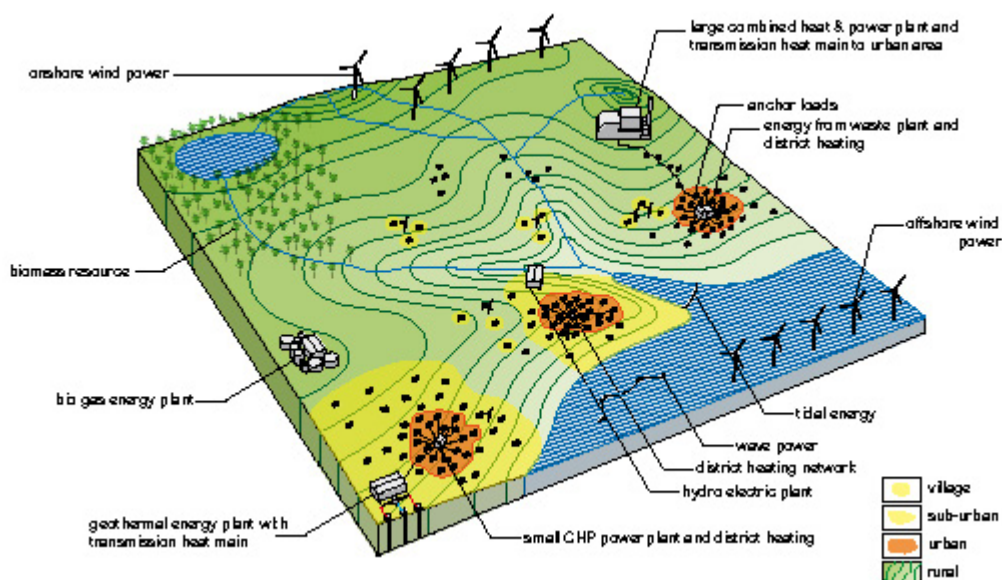
ABSTRACT

Spatial planning has a key role in the transition to a low carbon future. The need to achieve climate and broader environmental goals requires new approaches through which energy is recognized as an integral part of the planning. Effective local plans based on the integration of space, energy use and energy production contribute to addressing key issues related to the climate change and on the long term they bring significant environmental, social and economic benefits to the local communities. In the article theoretical principles and the importance of integration of spatial and energy planning as well as preparation of Energy card are presented following with the presentation of current activities of the Municipality of Maribor in this area.

1. UVOD

Evropska Unija danes 50 % potreb po energiji pokrije z uvozom. Če ne bomo povečali konkurenčnosti domačih virov energije, bo ta delež v naslednjih 20 do 30 letih narasel na 70 % in del tega bo uvožen iz politično nestabilnih regij. Cene nafte in plina naraščajo. V EU so se v zadnjih dveh letih skoraj podvojile in sledijo jim tudi cene električne energije. To predstavlja težavo za porabnike. Glede na naraščajoče svetovno povpraševanje po fosilnih gorivih, preobremenjene dobavne verige in naraščajočo odvisnost od uvoza, se visoke cene nafte in plina v prihodnosti ne bodo znižale. Hkrati se z osredotočenostjo na neobnovljive vire ne bomo uspeli učinkovito soočiti s podnebnimi spremembami, ki že ogrožajo naša življenja [5].

Energija za oskrbo stavb se v večini evropskih držav še vedno zagotavlja iz centraliziranega sistema. Elektrarne so locirane izven gosto naseljenih mestnih področij, tako se toplota, ki je stranski produkt, neuporabljena sprošča v ozračje. Na ta način že v izhodišču zgubimo prib. 60 % primarne energije goriva. V fazi prenosa in distribucije energije do končnih uporabnikov se izgubi nadaljnjih 3,5 % primarne energije goriva. 13 % energije se zavrže zaradi neučinkovitosti pri končnih uporabnikih. Tako za centralizirane energetske sisteme velja, da iz 100 enot primarne energije goriva koristno uporabimo le okoli 22 enot. Opisan model ne ustreza okoliščinam današnjega časa in predvsem na nivoju lokalnih skupnosti in regij bo potrebno razmisliti kam umestiti manjše generatorje, ki bodo uporabljali različne vire. S tem bomo ustvarili raznolikost, ki bo v večji meri vključevala obnovljivo energijo in hkrati zagotovili varnost oskrbe [2].



Slika 1: Primer decentraliziranega sistema energetske oskrbe

Omejenost neobnovljivih energetskih virov, neučinkovitost centraliziranih sistemov, čedalje večje potrebe po energiji in okoljske omejitve pri rabi fosilnih goriv tako preusmerjajo pozornost na obnovljive vire energije (OVE). EU namerava do leta 2050 pridobivati več kot 50 % energije, ki jo uporablja pri proizvodnji električne energije, v industriji, prometu in v gospodinjstvih, iz goriv brez ogljika. To pomeni še bolj ambiciozen prehod na energijo vetra (predvsem energija vetra iz naprav na morju), biomase, vode in sonca ter biogoriv iz organskih snovi. Ključno vlogo pri prehodu v post-ogljico družbo imajo lokalne skupnosti, ki so se zavezale, veliko njih tudi v okviru Konvencije županov, da bodo na svojih območjih do leta 2020 dosegle najmanj 20 % zmanjšanje emisij CO₂.

Problematika izrabe obnovljivih virov energije je zelo pomembna predvsem v mestih, kjer se srečujemo z že obstoječimi omrežji (plinovod, vročevod), ki jih je potrebno v prvi vrsti učinkovito izrabit, kajti v njih je bilo v preteklosti vložena veliko denarja in izveden je bil velik poseg v okolje. Poleg izvajanja ukrepov z namenom doseganja visoke energetske učinkovitosti, je potrebno tudi na nivoju obstoječih omrežji razmisliti kako do leta 2020

doseči 25 % OVE. V mestih jedrih se tudi vedno bolj izražajo problemi na področju onesnaženosti zraka, ki imajo velikokrat, poleg prometa, izvor v uporabi lesne biomase v energetske neučinkovite pečeh brez sistemov za zmanjšanje emisij trdnih delcev.

V prihodnosti bo tako za doseg podnebnih ciljev, poleg dobrega gospodarjenja, investicij v URE in OVE na nivoju stavb, uvajanja novih finančnih shem in sprememb na področju javnih naročil potrebno uvajati tudi nove koncepte načrtovanja. Načrtovanje v prostoru ima ključno vlogo pri prehodu v nizkoogljično prihodnost in pri prilagajanju na podnebne spremembe. Potreba po doseganju podnebnih in širših okoljskih ciljev zahteva nove pristope v okviru katerih je področje energetike prepoznano kot sestavni del prostorskega načrtovanja [3].

2. ENERGETSKO NAČRTOVANJE NA NIVOJU LOKALNE SKUPNOSTI

Lokalne skupnosti imajo pomembno vlogo pri doseganju ciljev zmanjšanja emisij CO₂, tako z izvajanjem ukrepov, ki neposredno vplivajo na rabo energije, kot s povezovanjem različnih akterjev in uvajanjem novih organizacijskih modelov sodelovanja. Z namenom okrevanja oz. oživitve lokalnega gospodarskega sektorja, izboljšanja zanesljivosti oskrbe in zmanjšanja skupnih stroškov za nakup energije, bi moral ključni del vsake lokalne strategije temeljiti na identifikaciji lokalnih obnovljivih virov energije in učinkovite načinov zmanjšanja rabe energije. Pri oblikovanju prostora, ki zagotavlja gospodarsko oživitev in hkrati omogoča zmanjšanje ranljivosti, vključuje scenarije prilagajanja na podnebne spremembe in podpira uvajanje obnovljivih virov energije in učinkovite energetske infrastrukture ima načrtovanje ključno vlogo. Zaradi kompleksnosti področja je povezovanje prostorskega in energetskega načrtovanja ključno.

2.1 Pomen povezovanja prostorskega in energetskega načrtovanja

Energetski sistemi predstavljajo ključno infrastrukturo družbe, zato so pomemben del prostorskega načrtovanja. V dosednji praksi je povezava teh dveh področij v glavnem temeljila na potrebi po zagotavljanju zadostne količine energije ob vsakem času, tako za gospodinjstva, storitveni sektor in industrijo. Vendar pa z vidika potreb in ciljev, ki jih želimo doseči, to več ni dovolj. Prehod na trajnostne energetske sisteme bo mogoče doseči le ob hkratnem upoštevanju prostorskih dimenzij. Prostorske strukture imajo namreč precejšen vpliv na različne vidike povpraševanj po energiji in na način uporabe razpoložljivih virov. Prostorsko načrtovanje ima ključno vlogo pri ustvarjanju urbanih okolij, ki podpirajo manj energetske intenziven način življenja in skupnosti. Urbanisti bi tako morali biti pomembni partnerji pri razvoju energetske strategije in akcijskih načrtov, ki opredeljujejo ukrepe in učinkovite rešitve zmanjšanja rabe energije, doseganja večje energetske učinkovitosti in uspešnega uvajanja obnovljivih virov energije. Povezovanje in sodelovanje omogoča tudi učinkovitejšo soočanje javnih in privatnih interesov in integracijo področja trajnostne energije v ključne lokalne razvojne cilje.

Učinkoviti lokalni načrti, ki temeljijo na povezovanju prostora, rabe in proizvodnje energije doprinesejo k reševanju ključnih vprašanj povezanih s podnebnimi spremembami in lokalnim skupnostim na dolgi rok prinašajo pomembne okoljske, družbene in ekonomske koristi.

Priložnosti na področju skupnega prostorskega in energetskega načrtovanja so:

- učinkovito načrtovanje in spremljanje rezultatov;
- upoštevanje potreb po prilagajanju na podnebne spremembe pri pripravi razvojnih programov lokalne skupnosti;
- oblikovanje politik načrtovanja, ki podpirajo uvajanje OVE in nizkoogljični energetskega razvoja;
- ocena potenciala in definiranje območji lokalne skupnosti za decentralizirano proizvodnjo energije;
- učinkovito načrtovanje, ki temelji na sodelovanju organov mestne uprave in zunanjih inštitucij;
- učinkovito in pregledno javno-zasebno partnerstvo in uvajanje novih finančnih shem
- skupne baze podatkov;
- politična in institucionalna podpora;
- podpora javnosti.

Nedavno sprejeta direktiva 2012/27/EU o energetske učinkovitosti navaja, da so stavbe odgovorne za 40 % končne porabe energije. Velik porabnik energije je tudi urbani promet. Področji sta torej ključni faktor urbanega onesnaževanja in energetske intenzivnosti. Prostorsko načrtovanje bi tako moralo biti pomembno orodje uvajanja energetskega zahtev za objekte, uvajanja trajnostnih rešitev na področju mobilnosti in na področju rabe prostora, ki omogoča nove oblike proizvodnje energije v mestih [3].

2.2 Načrtovanje uvajanja obnovljivih virov energije na lokalnem nivoju

Sodobni koncepti načrtovanja oskrbe in rabe energije temeljijo na enakovrednem obravnavanju ukrepov prehoda na rabo okolju bolj sprejemljivih energentov, izboljšanja učinkovitosti energetskega pretvorb, zmanjšanja rabe energije v vseh segmentih potrošnje in intenzivnega uvajanja tehnologij za izkoriščanje obnovljivih virov. Za doseganje pozitivnih rezultatov na vseh omenjenih ravneh je potreben strateški načrt, ki vključuje tudi uvajanja OVE na lokalnem/regionalnem nivoju (Renewable Energy Roadmap). Ta poleg prostorsko opredeljenih potencialov obnovljivih virov opredeljuje tehnologije za izrabo virov ob hkratnem upoštevanju obstoječe infrastrukture in prostorskih omejitev kot so npr. vodovarstvene zahteve.

Za pripravo načrta je v prvi fazi potrebno opraviti analizo obstoječe energetske infrastrukture z namenom prepoznavanja ovir in priložnosti za povečane energetske učinkovitosti. Ta tehnična analiza nam tudi omogoča, da ocenimo možnosti širitve in uvajanja OVE v obstoječa omrežja (npr. zemeljskega plina in vročevoda). V drugi fazi je potrebno oceniti potencial obnovljivih virov energije in glede na lokalne potrebe predvideti tehnologije

izrabe in optimalne lokacije možnih energetske obratov. Razvoj tehnologij na ravni EU gre izrazito v smeri maksimiranja energetske učinkovitosti izrabe virov (tudi zemeljskega plina in premoga), kot na primer sočasna proizvodnja elektrike, toplote in hladu. V drugi fazi je smiselno izdelati energetska karto, ki nam lahko služi kot orodje nadaljnega načrtovanja, definiranja prioriteten projektov in uvajanja trajnostnih energetske rešitev. Hkrati je potrebno analizirati finančne možnosti, ki so na voljo in opredeliti možne oblike financiranja. Ob upoštevanju podatkov o trenutni rabi se glede na zgoraj pridobljene analize v tretji fazi pripravi scenarije uvajanja OVE do ciljnega leta in akcijski načrt postopnega izvajanja ukrepov [4].

2.2.1 Energetska karta

Energetska karta ponavadi temelji na Geografsko Informacijskem Sistemu in je pripravljena za določeno področje zanimanja (sosesko, lokalno skupnost, regijo). Uporabna je:

- kot izhodišče za pripravo energetske strategije;
- pri opredeljevanju energetske rešitev stavb/naselij potrebnih celovitih energetske obnov;
- pri definiranju prioriteten projektov oz. naložbenih priložnosti;
- pri doseganju ciljev zmanjšanja emisij CO₂;
- kot vir informacij za definiranje razvojnih območij;
- kot podporni dokument načrtovalske politike;
- kot pomoč pri iskanju primernih tehnologij in pristopov;
- kot pomoč pri definiranju posameznih faz načrtovanja;
- nakazuje smer povezovanja z drugimi področji/projekti;
- pri definiranju ustrezne energetske rešitve z vidika upoštevanja značilnosti in rabe prostora.

Postopek priprave energetske karte ni natančno definiran. Pripravljaec jo pripravi v skladu z želeno ravno podrobnosti. Za določeno območje lahko energetska karta vključuje:

- oceno obstoječih zahtev stavb po energiji in pregled obstoječih virov, tehnologij in naprav za zagotavljanje energije;
- verjetna območja razvoja/širitve novih/obstoječih omrežij ogrevanja in hlajenja;
- oceno potenciala za izrabo OVE in definiranje območij izrabe posameznega OVE;
- toplotno karto.

Strokovno pripravljena energetska karta lahko služi kot pomembno orodje pri načrtovanju nadaljnega razvoja obravnavanega območja oz. skupnosti saj lahko predstavlja izhodišče za preudarno odločanje in definiranje ustreznih in skupnosti prilagojenih razvojnih korakov [2].

2.3 Zakonodajna izhodišča

Slovenija mora na delovnih mest ter zaposlenosti. V letu 2005 je bil delež področju razvoja obnovljivih virov energije doseči ambiciozne cilje, ki bodo prispevali tako k povečanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjšanju učinkov na okolje, gospodarski rasti in razvoju OVE v končni skupni rabi energije v Republiki Sloveniji 16,2 odstoten.

V okviru Energetske bilance Slovenije za leto 2013 [6] bo bruto domača poraba energije na nivoju primarne oskrbe z energijo znašala 295,7 PJ in bo večja 0,6 % v primerjavi s predhodnim letom. Končna poraba bo znašala 208,4 PJ in bo večja za +0,7 % v primerjavi s predhodnim letom. V strukturi porabe končne energije izstopa delež naftnih proizvodov s 49,6 %, predviden delež OVE bo samo 10,6 %. Slovenija mora doseči vsaj 25-odstotni delež OVE v bilanci končne energije in 10 % OVE v prometu do leta 2020, kar po trenutnih predvidevanjih pomeni podvojitve proizvodnje energije iz obnovljivih virov energije glede na izhodiščno leto 2005. Med ključne elemente podpornega okolja za doseg ciljev OVE do leta 2020 se vsekakor uvršča izboljšanje načrtovanja: pospešena priprava strokovnih podlag za prostorsko umeščanje obnovljivih virov energije na državnem ter lokalnem nivoju, preveritev možnosti za izboljšanje administrativnih postopkov za izvedbo investicij ter preverjanje učinkovitosti postopkov z demonstracijskimi projekti.

Novi Energetski zakon

Po novem Energetskem zakonu (EZ-1) je Lokalni energetski koncept (LEK) in področje energetskega načrtovanja na lokalnem nivoju pridobilo pomembno veljavo. LEK po novem predstavlja obvezno strokovno podlago za pripravo prostorskih načrtov lokalnih skupnosti. Lokalna skupnost je tako dolžna svoje prostorske načrte usklajevati z LEK. S tem se je tudi na zakonodajnem nivoju poudaril pomen povezovanja prostorskega in energetskega načrtovanja na lokalnem nivoju [7].

Odlok o načrtu za kakovost zraka

Povod za pripravo oz. novelacijo obstoječe energetske karte v Mestni občini Maribor je bil decembra sprejet Odlok o načrtu za kakovost zraka Mestne občine Maribor, ki med drugim določa ukrepe za zmanjšanje onesnaženosti zraka z delci PM₁₀. V fazi priprav na izvajanje ukrepov so bila na nivoju občine do parcele natančno opredeljena prioriteta področja vročevoda in plinovoda, tako obstoječa kot plani širitve v prihodnjih letih. Pripravljena karta prioriteta območji služi podeljevanju subvencij Ekosklada vezanih na sanacijo kotlovnice [8].

3. AKTIVNOSTI MESTNE OBČINE MARIBOR NA PODROČJU PRIPRAVE ENERGETSKE KARTE

Energetska karta mesta Maribor, ki je v pripravi, bo pokazala porabnike v mestu in potenciale uporabe obnovljivih virov energije. Vsebovala bo prostorsko umeščen načrt virov

energije za zagotavljanje toplote. V okviru karte se bodo opredelila območja rabe virov energije oziroma koriščenje posameznih sistemov ogrevanja. Karta bo tako tudi omejila oz. prepovedala uporabo lesne biomase v strogem jedru mesta in opredelila območja v občini, kjer bi se lesna biomasa pod določenimi pogoji lahko uporabljala. Zaradi povečane rabe lesa v centru mesta v zadnjih letih se je namreč poslabšala kakovost zraka z vidika prašnih delcev. V skladu z Urbanistično zasnovo mesta in Lokalnim energetskega konceptom imata na področju rabe energentov za ogrevanje prednost vročevodno in plinovodno omrežje. Osnovo karte bodo tako predstavljala v okviru Odloka o načrtu za kakovost zraka opredeljena prioriteta območja daljinskih omrežij.

Z energetske karte želi mesto natančneje opredeliti zakonske obveze po doseganju ciljev 25 % OVE do 2020. Glede na trenutno rabo se bo v okviru karte pripravilo več scenarijev doseganja obvezujočih deležev obnovljivih virov. Pomembna vloga pri doseganju OVE ciljev se pripisuje prav vročevodu in plinovodu, ki imata velik potencial v kolikor bi v regiji pričeli proizvajati bioplino in izkoriščati energijo pridobljeno iz odpadkov. S tem bi zagotovili tudi neodvisnost od uvoza fosilnih goriv.

V okviru priprave karte tako potekajo tudi aktivnosti v smeri analize potencialnih virov OVE na lokalnem nivoju in identifikacija primernih tehnologij za učinkovito izkoriščanje le teh. Hkrati z identifikacijo potenciala se pripravljajo strokovne podlage npr. za možnost uporabe toplotnih črpalk na vodovarstvenem območju. Z namenom identifikacije potenciala virov OVE in možnih tehnologij za rabo le-teh je Energetska agencija za Podravje (Energap) v letu 2013 izvedel dve strokovni delavnici v okviru katerih so strokovnjaki razpravljali in iskali rešitve na tem področju. Delavnici sta bili organizirani v okviru evropskega projekta EnVision 2020, programa Jugovzhodna Evropa, v katerega je vključena Energap. V pripravi je tudi delavnica, v okviru katere se bo razpravljalo o možnih virih, oblikah in načinih financiranja naložb v OVE na lokalnem nivoju.

4. VIRI, LITERATURA

- [1] G. Stoeglehner, N. Niemetz in K. H. Kettl, "Spatial dimensions of sustainable energy systems: new visions for integrated spatial and energy planning", *Energy, Sustainability and Society*, 2011, 1:2.
- [2] M. King in R. Shaw, "Community energy: Planning, development and delivery", 2010. Dostopno na povezavi http://www.tcpa.org.uk/data/files/comm_energy_plandevel.pdf
- [3] "Planning for Climate Change – Guidance for Local Authorities", Town and Country Planning Association for the Planning and Climate Change Coalition, april 2012. Dostopno na povezavi http://www.tcpa.org.uk/data/files/PCC_Guide_April_2012.pdf
- [4] Sustainable Energy Roadmaps, Worldwatch Institute. Dostopno na <http://www.worldwatch.org/sustainable-energy-roadmaps>
- [5] Zelena knjiga, Evropska strategija za trajnostno, konkurenčno in varno energijo, COM (2006) 105 konč.

- [6] Energetska bilanca Republike Slovenije za leto 2013. Dostopno na <http://www.energetika-portal.si/dokumenti/statisticne-publikacije/letna-energetska-bilanca/>
- [7] Energetski zakon EZ-1 (Ur. l. RS, št. 17/2014)
- [8] Odlok o načrtu za kakovost zraka Mestne občine Maribor (Ur.l. RS, št. 108/2013)

NASLOV AVTORJEV

Dr. Vlasta Krmelj, univ. dipl. inž.

Branka Mirt, prof. biol. in kem.

Energetska agencija za Podravje – Javni zavod za trajnostno rabo energije

Smetanova ulica 31, 2000 Maribor, Slovenija

Tel: + 386 2 2342 360 Fax: + 386 2 2342 361

Elektronska pošta: info@energap.si