

*Grad je srećan kada su srećni ljudi  
koji u njemu žive*



# U SUSRET NOVOM PLANU GENERALNE REGULACIJE “CENTAR”

Preporuke za urbanistički plan kao instrument javnih politika  
u domenu kvaliteta vazduha u Valjevu

Valjevo, 2024.

EU RESURS CENTAR ZA CIVILNO DRUŠTVO

**U SUSRET NOVOM  
PLANU GENERALNE REGULACIJE  
“CENTAR”**

Preporuke za urbanistički plan kao instrument javnih politika  
u domenu kvaliteta vazduha u Valjevu

Valjevo, 2024.

## **U SUSRET NOVOM PLANU GENERALNE REGULACIJE “CENTAR”**

Preporuke za urbanistički plan kao instrument javnih politika u domenu kvaliteta vazduha u Valjevu

**Izdavač**\_Lokalni odgovor Valjevo

**Urednica**\_Božena Stojić

**Autori**\_Božena Stojić, Vesna Mirković i Filip Blagojević

Valjevo, 2024.

## SADRŽAJ

1.	Uvod.....	3
2.	Urbanističko planiranje u kontekstu zaštite kvaliteta vazduha u Valjevu.....	
3.	Pregled plana generalne regulacije “Centar” iz 2014. godine u kontekstu zaštite kvaliteta vazduha u Valjevu.....	
4.	Zelena infrastruktura u centralnoj zoni Valjeva.....	
4.1.	Teorijski i regulatorni okvir formiranja zelene infrastrukture u gradovima.....	
4.2.	Benefiti zelene infrastrukture.....	
4.3.	Osnovni principi planiranja i projektovanja zelene infrastrukture.....	
4.4.	Planski osnov plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu zelene infrastrukture.....	
4.5.	Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu zelene infrastrukture.....	
4.6.	Preporuke i smernice za planiranje zelene infrastrukture u okviru novog plana generalne regulacije “Centar”.....	
5.	Saobraćajno rešenje u centralnoj zoni Valjeva.....	
5.1.	Teorijski i regulatorni okvir koncepcije saobraćajne infrastrukture.....	
5.2.	Planski osnov plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu saobraćajne infrastrukture.....	
5.3.	Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu saobraćajne infrastrukture.....	
5.4.	Preporuke i smernice za planiranje saobraćajne infrastrukture u okviru novog plana generalne regulacije “Centar”.....	
6.	Energetska efikasnost u centralnoj zoni Valjeva.....	
6.1.	Teorijski i regulatorni okvir koncepcije energetske efikasnosti .....	
6.2.	Planski osnov plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu energetske efikasnosti.....	
6.3.	Analiza grejanja domaćinstava u gradu Valjevu i emisija zagađujućih materija.....	
6.4.	Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu saobraćajne energetske efikasnosti”.....	
6.5.	Preporuke i smernice za planiranje energetske efikasnosti u okviru novog plana generalne regulacije “Centar”.....	

## 1. Uvod

Dokument pred vama predstavlja analizu planskih dokumenata na teritoriji Valjeva, sa posebnim fokusom na plan generalne regulacije "Centar" (iz 2014. godine), u kontekstu smanjenja zagađenja vazduha kroz nekoliko ključnih strategija unapređenja kvaliteta vazduha koje su u domenu urbanističkih planova. Povod za izradu ove analize je odluka o izradi plana generalne regulacije "Centar", koja je doneta 2021. godine, odnosno to što je grad Valjevo pristupio izradi novog plana generalne regulacije "Centar" zbog problema zagađenja vazduha i potrebe za drugačijim pristupom zaštiti životne sredine. Međutim, do danas, procedura izrade ovog plana nije odmakla dalje od usvajanja odluke.

S obzirom da proces izrade ovog dokumenta stagnira, a godišnji izveštaji beleže alarmantne podatke u pogledu zagađenja vazduha, čiji je trend porasta primetan poslednjih godina, organizacija *Lokalni odgovor* je inicirala izradu ove analize, sa ciljem daljeg zagovaranja kako nastavka izrade predmetnog plana, tako i učešća javnosti u procesu planiranja. Osnovni motiv jeste upravo problem zagađenja vazduha i razumevanje da rešavanju tog problema treba prići sa više strana, zbog kompleksnosti i samog problema, ali i potencijalnih rešenja. Jedan od načina, ili bolje rečeno, preduslova rešavanja problema zagađenja vazduha jeste izrada i usvajanje planske regulative koja određuje koncepciju razvoja grada. Stoga je ova analiza i smeštena u kontekst problema zagađenja vazduha u Valjevu, na koje bi planska regulativa, pa tako i novi plan generalne regulacije "Centar" trebalo adekvatno da odgovori.

Struktura ove analize polazi od opšteg pregleda usmerenog na ulogu i domete urbanističkog planiranja (i urbanističkih planova kao instrumenta) u pogledu zaštite kvaliteta vazduha. Iz argumentacije da ta uloga jeste značajna, proizilazi pregled tri<sup>1</sup> osnovne strategije unapređenja kvaliteta vazduha u gradovima, koje se implementiraju upravo kroz urbanističke planove. Stoga se u nastavku analiza spušta u lokalni kontekst grada Valjeva, ispitujući da li su ove strategije ili njihovi elementi možda već prepoznati i implementirani na lokalnu kroz planski osnov, ali i sam plan generalne regulacije "Centar" iz 2014. godine. Posebno se ispituje odnos, regulacija i pravila uređenja i građenja plana generalne regulacije "Centar" iz 2014. godine u pogledu zelene infrastrukture, saobraćajne koncepcije i energetske efikasnosti. U okviru svake od navedene tri strategije primenjen je isti metodološki pristup analizi, te u okviru svake od njih proizilaze opšte i konkretne preporuke usmerene ka izradi novog plana generalne regulacije "Centar" u domenu zelene infrastrukture, saobraćajne koncepcije i infrastrukture, kao i energetske efikasnosti.

Analiza i preporuke su usvojene od strane Saveta naselja, neformalne grupa građana, aktivisti i stručnjaka iz Valjeva.

---

<sup>1</sup> Iako svesni da postoji više od obrađene tri strategije, autorski tim se opredelio za dalju analizu i obradu onih koje se odnose na planiranje zelene infrastrukture, saobraćajnu koncepciju i infrastrukturu i energetske efikasnosti, na osnovu procene da su ove tri najrelevantnije za lokalni kontekst grada Valjeva.

## 2. Urbanističko planiranje u kontekstu zaštite kvaliteta vazduha u Valjevu

Urbanističko planiranje predstavlja multidisciplinarnu društvenu delatnost usmerenu na razvoj i organizaciju urbanih i ruralnih prostora s ciljem stvaranja funkcionalnih, održivih i zdravih sredina za život i rad ljudi. Ono obuhvata širok spektar aktivnosti, kako strateškog, tako i operativnog karaktera, koje uključuju proizvodnju urbanih javnih politika i regulatornog okvira, ali i istraživanja i analize, planiranje prostora, implementaciju planskih rešenja i upravljanje prostorom na različitim nivoima, od lokalnog do regionalnog. Poslednjih decenija međunarodne institucije promovišu integralni pristup urbanističkom planiranju, koji kod nas nije zaživeo u svom punom obimu. Ovaj pristup podrazumeva da se razvoj prostora posmatra celovito, te da se prilikom planiranja sagledaju i integrišu različite sektorske javne politike i regulativa, na različitim teritorijalnim i administrativnim nivoima, kao i da se ostvari saradnja među različitim akterima prostornog razvoja, kroz kolaborativni pristup.

Urbanistički planovi predstavljaju jedan od ključnih instrumenata urbanističkog planiranja za organizaciju i regulaciju urbanih prostora, omogućavajući implementaciju javnih politika u fizički prostor grada. Oni omogućavaju koordinaciju između različitih sektora i funkcija, kao što su npr. stanovanje, saobraćaj, industrija, poslovanje, javne službe i zelene površine, i trebalo bi da osiguravaju usklađeni, ravnomeran i ravnopravan razvoj grada, racionalno korišćenje zemljišta, ali i koordinaciju različitih razvojnih aktivnosti grada, te zaštitu životne sredine.

Stoga je, između ostalih, i pitanje kvaliteta vazduha u urbanoj sredini jedno od ključnih pitanja kojima se urbanističko planiranje kao delatnost mora baviti, kroz sve aspekte. Upravo je problem kvaliteta vazduha u urbanoj sredini grada Valjeva jedan od osnovnih i najvećih problema i izazova urbanog razvoja ovog grada. Svetska zdravstvena organizacija procenjuje da Valjevo spada u gradove Republike Srbije čini su stanovnici u najvećoj meri izloženi uticaju zagađenog vazduha<sup>2</sup>, budući da se 18,8% preranih smrti od posledica izloženosti PM2.5 česticama u Srbiji dogodi samo u Valjevu, gde je vazduh prekomerno zagađen kontinuirano već deset godina<sup>3</sup>. Prema istom istraživanju, Svetska zdravstvena organizacija ističe da je uzrok 242 prevremenih godišnjih smrti u Valjevu zagađenje vazduha suspendovanim česticama, te da su tokom prethodnih deset godina građani Valjeva izgubili preko 10.000 godina života, usled prevremene smrtnosti. Valjevo je grad sa najvećim brojem dana sa prekomernim zagađenjem suspendovanim PM10 česticama u čitavoj državi<sup>4</sup> - tokom 2021. godine zabeležno je 174 dana sa prekomernim zagađenjem. Međutim, to ujedno predstavlja i rastući trend, budući da je ovaj broj 2020. iznosio 147 dana; 2019. je iznosio 132 dana; 2018. je vazduh bio prekomerno zagađen 170 dana; a 2017. godine 114 dana<sup>5</sup>.

Uprkos navedenim trendovima i kontinuiranom pogoršavanju kvaliteta vazduha u Valjevu, te sve većim zdravstvenim rizicima i posledicama po stanovnike Valjeva, u domenu planiranja i regulative lokalna samouprava, kao ni republičke nadležne institucije, nisu napravile

<sup>2</sup> WHO Regional Office for Europe. (2019). *Health impact of ambient air pollution in Serbia - A call to action*.

<https://serbia.un.org/en/22141-health-impact-ambient-air-pollution-serbia-call-action>

<sup>3</sup> Popović, M., Petrović, S. & Jovanović, M. (2023). *Upravljanje politikom zaštite kvaliteta vazduha u praksi: Studija slučaja grada Valjeva*. Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu - RERI.

<https://reri.org.rs/wp-content/uploads/2023/05/Politika-zastite-kvaliteta-vazduha-u-praksi-Studija-slucaja-Grada-Valjeva-GAP-analiza.pdf>

<sup>4</sup> Dozvoljeni broj dana sa prekomernim zagađenjem suspendovanim PM10 česticama je 35 dana godišnje.

<sup>5</sup> Pantić, O., Jovčić, L., Vojvodić, H. & Filipović, A. (2022). *Vazduh je čist dok se ne dokaže suprotno: Analiza izveštaja o stanju kvaliteta vazduha u Srbiji za 2021. godinu*. Regulatorni institut za obnovljivu energiju i životnu sredinu - RERI.

<https://reri.org.rs/wp-content/uploads/2023/04/Vazduh-je-cist-dok-se-ne-dokaze-suprotno.pdf>

značajne promene. Prema Zakonu o zaštiti vazduha<sup>6</sup>, grad Valjevo, kao jedinica lokalne samouprave, je dužan da izradi i usvoji Plan kvaliteta vazduha. Međutim, Valjevo još uvek nema usvojen ovaj plan, dok je prethodni istekao 2021. godine. Dalje, Valjevo nema ni usvojen *Plan razvoja grada*, koji predstavlja strateški i dugoročni dokument planiranja razvoja grada. Važeći *Program zaštite životne sredine grada Valjeva* ističe sledeće godine, dok su prostorni plan grada Valjeva i generalni urbanistički plan grada Valjeva doneti pre više od deset godina. U međuvremenu, tokom prethodnih deset godina, kvalitet vazduha u gradu intenzivno opada.

U periodu izrade nacrtu prostornog plana grada Valjeva, postojalo je nedovoljno podataka o zagađenju vazduha, koje se vršilo mehanički, odnosno tek nakon 2012. godine je započeto redovno automatsko merenje zagađenja vazduha i objavljivanje redovnih godišnjih izveštaja. Stoga je tek u godinama nakon usvajanja prostornog plana bilo moguće primetiti trend intenzivnog povećavanja zagađenja vazduha. Ipak, prostorni plan konstatuje da "urbani centar pripada kategoriji I kvaliteta životne sredine – područje zagađene i degradirane životne sredine, sa negativnim uticajima na čoveka, biljni i životinjski svet i kvalitet života. Njega karakterišu prekogranične vrednosti zagađivanja, povišen intenzitet buke, neadekvatno postupanje sa otpadnim vodama, industrijskim i komunalnim otpadom."<sup>7</sup> Uprkos ovim konstatacijama, sam plan nema razvijen odnos niti ciljeve, kao ni prostorna rešenja koja se odnose na unapređenje kvaliteta vazduha u gradu. Naprotiv, plan stavlja težište na razvoj različitih grana industrije.

Sa druge strane, iako je nacrt rađen i plan usvojen u istom periodu kao i prostorni plan, generalni urbanistički plan definiše nešto više ciljeva i specifičnijih ciljeva u pogledu zaštite životne sredine u domenu kvaliteta vazduha. Ove specifične ciljeve je u daljoj planskoj razradi generalnog plana trebalo razumeti i primeniti u vidu smernica i normativa planiranja u Valjevu, jer su one zapravo i obavezujuće za sve planove nižeg reda.

Svi navedeni dokumenti, sa njihovim definisanim ciljevima i merama (kao i nedostajući dokumenti) predstavljaju celovit strateški okvir, odnosno okvir javnih politika zaštite kvaliteta vazduha (Tabela 1), koji je potom moguće prostorno operacionalizovati kroz planove nižeg reda, poput planova generalne regulacije i planova detaljne regulacije. Stoga je trenutna situacija u Valjevu izuzetno zabranjivajuća, u pogledu dometa urbanističkog planiranja u borbi za smanjenje zagađenja vazduha. Usled dugoročnog nedostajanja ključnih strateških dokumenata, kao i zastarelih strateških planskih dokumenata (koji se primenjuju kao planski osnov, koji je zasnovan na zastarelim podacima i nema realno polazište), nije moguće ni razvijati operacionalne urbanističke planove niti proizvoditi planska rešenja za konkretne zone ili lokacije u gradu, koja bi adekvatno odgovorila na probleme grada, a posebno na problem zagađenja vazduha. Svi urbanistički planovi generalne i detaljne regulacije koji se donose u periodu od usvajanja navedenih strateških planova i dokumenata, ili čiji je proces izrade upravo započeo, baziraju se na planskom osnovu koji je zastareo i koji nije utemeljen na realnoj analizi stanja kvaliteta vazduha baziranoj na podacima kojima danas raspolažemo i koji su izuzetno alarmantni.

---

<sup>6</sup> Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 10/2013 i 26/2021 - dr. zakon).

<sup>7</sup> Prostorni plan grada Valjeva (Sl. glasnik grada Valjeva, br. 03/2013). <https://www.valjevo.rs/prostorni-plan-grada-valjeva/>

Tabela 1 - pregled dokumenata koji čine okvir javnih politika u oblasti zaštite kvaliteta vazduha u Valjevu i osnovnih strateških ciljeva u pogledu zaštite kvaliteta vazduha

dokument	period trajanja / status	karakter dokumenta	opšti ciljevi u pogledu kvaliteta vazduha	specifični ciljevi u pogledu kvaliteta vazduha
Plan kvaliteta vazduha grada Valjeva	<b>u izradi</b> (2022 - 2027)	strateški dokument	<b>u izradi</b>	<b>u izradi</b>
Plan razvoja grada Valjeva	<b>u izradi</b> (2023 - 2033)	strateški dokument	<b>u izradi</b>	<b>u izradi</b>
Program zaštite životne sredine grada Valjeva	od 2016. do 2025.	strateški dokument	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izraditi Program zaštite prirode za teritoriju grada Valjeva</li> <li>- Izraditi Strategiju u oblasti energetike</li> <li>- Izraditi Program energetske efikasnosti</li> <li>- Izraditi Program adaptacije na klimatske promene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uspostaviti toplifikaciju u urbanom delu grada Valjeva i delu prigradskih naselja</li> <li>- Smanjiti emisiju zagađujućih materija iz saobraćaja</li> </ul>
Prostorni plan grada Valjeva	Od 2013. (planski horizont je do 2022. godine)	strateški dokument	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada Katastra zagađivača i utvrđivanje nultog stanja životne sredine na teritoriji grada;</li> <li>- izrada programa praćenja stanja životne sredine i razvoj sistema praćenja stanja životne sredine (monitoringa);</li> <li>- realizacija lokalnog ekološkog akcionog plana grada Valjevo;</li> <li>- unapređenje edukacije i informisanja o stanju i problemima zaštite životne sredine i uključivanje javnosti u proces donošenja planskih i investicionih odluka i u akcije za očuvanje i unapređenje životne sredine.</li> </ul>	
Generalni urbanistički plan grada Valjeva	Od 2013.	strateški dokument	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. smanjenje nivoa emisije iz postojećih izvora zagađivanja vazduha: <ul style="list-style-type: none"> <li>- u industriji primeniti ekološki povoljnije tehnologije i sisteme za prečišćavanje vazduha,</li> <li>- preispitati režime saobraćaja u širem centru grada, povećati protočnost vozila i projektovati obilaznicu oko Valjeva za tranzitni saobraćaj,</li> <li>- izvršiti proširenje i tehnička unapređenja sistema daljinskog grejanja i uskladiti režim rada postojećih kotlarnica sa propisima,</li> <li>- u kotlarnicama JKP isključiti korišćenje uglja kao goriva prelaskom na tečna goriva, a po dovođenju gasovoda u Valjevo preći na korišćenje gasa,</li> <li>- u domaćinstvima smanjiti potrošnju uglja, povećati potrošnju drveta i drugih energenata.</li> </ul> </li> <li>2. emisije iz novih postrojenja održavati u propisanim granicama: <ul style="list-style-type: none"> <li>- nije dozvoljeno pogoršanje kvaliteta vazduha u bilo kojoj zoni područja plana zbog dodatnih emisija iz novih izvora,</li> <li>- ograničavanje emisije iz industrije primenom najbolje dostupne tehnologije i maksimalna zaštita od veoma toksičnih, kancerogenih i mutagenih materija,</li> <li>- za projekte za koje nije propisana procena uticaja na životnu sredinu dimenzije i visinu dimnjaka i drugih ispusta zagađenja u vazduh projektovati prema evropskim normama,</li> <li>- na deponiji komunalnog otpada predvideti sakupljanje biogasa i koristiti ga kao energent,</li> <li>- u novim vozilima javnog gradaskog i prigradskog saobraćaja i dostavnim vozilima koristiti gas kao gorivo.</li> </ul> </li> <li>3. Uspostaviti sistem monitoringa kvaliteta vazduha u skladu sa Evropskom direktivom o proceni i upravljanju kvalitetom ambijentnog vazduha (96/62/ES)</li> </ol>	



### 3. Pregled plana generalne regulacije “Centar” iz 2014. godine u kontekstu zaštite kvaliteta vazduha u Valjevu

Planovi generalne regulacije su po svom karakteru i načinima sprovođenja (implementacije planskih rešenja) operativni planovi. Mogu da se donose za celokupnu teritoriju grada, ili za svaku definisanu gradsku celinu posebno, kao i za mreže i sisteme nekih funkcija i sadržaja. Plan generalne regulacije “Centar” (PGR *Centar*), koji je predmet ove analize, usvojen je 2014. godine i obuhvata samo centralnu gradsku zonu Valjeva. Ovaj plan je, u pogledu zaštite kvaliteta vazduha, ograničenih dometa, iz nekoliko razloga. Pre svega, prema zakonu, on mora biti usklađen sa planskim osnovom, koji u ovom slučaju predstavljaju prostorni plan grada Valjeva (2013 - 2022) i generalni urbanistički plan grada Valjeva (2013), opisani u poglavlju 2. U tom pogledu, isti zaključeni nedostaci planskog osnova prenose se i važe i za PGR *Centar* - ne oslanjaju se na podake koji su danas dostupni i koji pokazuju trend izraženog pogoršanja i alarmantne situacije u pogledu zagađenja vazduha u Valjevu. Povrh toga, sam PGR *Centar* ne sadrži inicijalnu analizu postojećeg stanja u ovoj gradskoj zoni koja se odnosi ni na kvalitet vazduha, ali ni na druge aspekte urbanog razvoja, već direktno definiše ciljeve razvoja i koncepciju uređenja ove zone, za koje nije jasno na čemu su zasnovani. Sa druge strane, problem zagađenja vazduha se ne može posmatrati parcijalno, niti se mogu razvijati strategije rešavanja ovog problema na novou operativnih planova, kao ni planova koji obuhvataju samo jedan, manji deo teritorije grada. Razvijanje ekstenzivnih strategija rešavanja problema zagađenja vazduha je u domenu prostornih i strateških planova i dokumenata. Ipak, PGR *Centar* bi mogao i morao da predvidi implementaciju nekih mera i prostornih rešenja koja će doprineti realizaciji postavljenih strategija, a koje jesu u domenu regulacije i definisanja pravila građenja, uređenja i zaštite prostora, i koje je moguće realizovati na teritoriji koju plan obuhvata.

Prilikom definisanja ciljeva razvoja centralne zone grada, PGR *Centar*, postavljeno je 7 ciljeva, među kojima se ni jedan ne odnosi na unapređenje kvaliteta vazduha u centralnoj gradskoj zoni, ni direktno, ni indirektno. Konkretno, nema postavljenih ciljeva koji se odnose ni na unapređenje zelene infrastrukture, kao ni na optimizaciju i promenu saobraćajne paradigme, niti u pogledu energetske efikasnosti u centralnoj zoni.

I kada se odmaknemo od pitanja kvaliteta vazduha, postavljeni ciljevi su prilično uopšteno definisani, te je nejasno na koji će se način “unaprediti ukupna struktura funkcija, sadržaja i javnih prostora u skladu sa realnim razvojnim trendovima, potrebama i mogućnostima grada”, jer razvojni trendovi i realne potrebe stanovništva najčešće u praksi nisu usaglašene i ne podrazumevaju iste ciljeve. Dodatno, ostaje otvoreno pitanje na osnovu kojih analiza i studija je utvrđeno koji su to realni razvojni trendovi, a koje su realne potrebe stanovništva.

Definisana koncepcija uređenja i prostornog razvoja centralne gradske zone zasnovana je na principima koji su u svojoj suštini kontradiktorni i neprimenjivi u naknadnoj realizaciji. Osnovni problem ogleđa se u postavljenom principu “maksimalno fleksibilno omogućene izgradnje”, pri čemu je u praksi nemoguće postići “potpuno očuvanje vrednih ambijenata, objekata i nasleđene urbane matrice”, što je takođe deo istog principa. Analizom postavljenih principa jasno je da je celokupni PGR *Centar* orijentisan ka komodifikaciji prostora, odnosno da se prioritet daje tržišnoj i komercijalnoj izgradnji, maksimizaciji profita kroz izgradnju nauštrb javnih prostora i javnih funkcija. Ovakvo vrednosno opredeljenje kao posledicu ima prekomernu izgradnju i smanjivanje i nedostatak javnih prostora (zelenih površina i saobraćajnih površina, kao i prostora za nove objekte javnih službi).

Takođe, PGR *Centar* nije postavio bazični osnov za praćenje i evaluacija ostvarenih efekata plana. Ovaj nedostatak je karakterističan za celokupni planski sistem u Srbiji, te praksa praćenja i evaluacije ostvarenih efekata planova na osnovu kojih bi se pravile procene i definisale korekcije za naredne planove za istu teritoriju, ne postoji. Ipak, u svetlu toga što je u toku izrada novog PGR *Centar*, važno je napomenuti da ni za obrađivače plana, kao i ni za javnost nije moguće trenutno osloniti se na jasnu procenu šta je od predviđenih planskih koncepcija i rešenja implementirano i koje su posledice toga, deset godina kasnije. Na osnovu merenja zagađenja vazduha prethodnih dvanaest godina, možemo zaključiti da implementacija PGR *Centar* nije ni najmanje doprinela smanjenju zagađenja, ali je ipak teško zaključiti da li je implementacija njegovih planskih rešenja doprinela kontinuiranom povećanju zagađenja vazduha i u kolikoj meri. Stoga je neophodno novi PGR *Centar* bazirati na ekstenzivnim i temeljnim analizama postojećeg stanja, ali i postaviti jasan okvir, indikatore i kriterijume za buduće praćenje i evaluaciju implementacije predloženih planskih rešenja.

Imajući u vidu da je urbanistički plan jedan od ključnih instrumenata za prevođenje javnih politika u prostor, odnosno za implementaciju definisanih mera, standarda i normativa u konkretna planska rešenja za konkretne lokacije u gradskom tkivu, moguće je primenjivati različite strategije u okviru ovog instrumenta, u cilju smanjenja zagađenja vazduha. Jedna od najznačajnijih odlika urbanističkih planova jeste njihova nadležnost u određivanju i definisanju načina korišćenja različitih vrsta zemljišta (građevinskog, poljoprivrednog, šumskog, vodnog), budući da zemljište predstavlja jedan od najznačajnijih resursa u pogledu razvoja urbanih područja. Stoga je moguće kroz urbanistički plan definisati i opredeliti na koji način raspodeljujemo i koristimo različite prostore i površine u gradu - da li ih namenjujemo za komercijalnu izgradnju ili za zelenu i komunalnu infrastrukturu koja će doprineti smanjenju zagađenja. Moguće strategije smanjenja zagađenja vazduha uključuju optimizaciju saobraćaja, povećanje zelenih površina, promovisanje energetske efikasnosti i korišćenje obnovljivih izvora energije. U nastavku ćemo se fokusirati na ova tri aspekta PGR *Centar* koje smo identifikovali kao važne i značajne strategije smanjenja zagađenja vazduha u gradovima, kako bismo utvrdili ključne nedostatke ovog plana, ali i ponudili neke preporuke i smernice za izradu novog PGR *Centar*.

#### **4. Zelena infrastruktura u centralnoj zoni Valjeva**

##### **4.1. Teorijski i regulatorni okvir formiranja zelene infrastrukture u gradovima**

U urbanim sredinama širom sveta, zelena infrastruktura (ZI) postaje ključni element održivog urbanog razvoja. Sam pojam i termin zelene infrastrukture je uspostavljen 90-ih godina prošlog veka, ali je koncept integrisanosti prirode u građenu sredinu i izučavanje odnosa građene sredine i prirode daleko starije. Sada već globalno prihvaćen pojam zelene infrastrukture predmet je mnogobrojnih istraživanja, no ipak možemo izdvojiti najšire prihvaćenu definiciju koju su ponudili Benedict i McMahon (2006)<sup>8</sup> i prema kojima je ZI "strateški planirana mreža prirodnih i poluprirodnih područja sa drugim ekološkim karakteristikama, koja dizajnirana i upravljana tako da pruža širok spektar ekosistemskih usluga." Timothy Beatley (2011)<sup>9</sup> dodaje da ZI uključuje sve oblike zelenih površina koje pomažu u integraciji prirode u urbani život. U praktičnom pogledu, ZI se sastoji od različitih elemenata, na različitim teritorijalnim nivoima. Na republičkom nivou, najveći i najznačajniji elementi zelene infrastrukture su nacionalni parkovi, zatim vodeni tokovi reka, jezera i bare,

<sup>8</sup> Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington, DC: Island Press.

<sup>9</sup> Beatley, T. (2011). *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning*. Washington, DC: Island Press.

veliki šumski sistemi, i dr. Na nivou gradova elementi ZI su parkovi, gradske šume, priobalja, zeleni krovovi, vertikalni vrtovi, drvoredi, vrtovi za kišnicu i druge zelene površine integrisane u urbani pejzaž. Svi navedeni elementi ZI (na različitim teritorijalnim nivoima) moraju se povezati i spojiti zelenim koridorima, kako bi se formirala mreža ili sistem zelene infrastrukture grada. Ove zelene površine nisu samo estetski privlačne, već igraju vitalnu ulogu u poboljšanju kvaliteta života građana, očuvanju biodiverziteta, regulaciji mikroklimе i unapređenju ekoloških funkcija grada. Iako su benefiti zelene infrastrukture višestruki, njen razvoj i očuvanje često su ugroženi pritiscima kapitalističkog sistema koji favorizuje profitabilnije namene zemljišta. Razvoj urbanih područja značajno je pod uticajem kapitala, koji često prevladuje u urbanističkom planiranju i projektima, zanemarujući javni interes. Ovo je očigledno kroz trend transformacije zelenih površina u stambene i komercijalne zone, što je karakteristično za neoliberalne urbane politike (Brenner et al., 2012; Brenner & Schmid, 2015)<sup>10</sup>. Savremena urbanizacija je blisko povezana s procesima komodifikacije prostora, gde se zemljište i prirodni resursi privatizuju i pretvaraju u tržišnu robu koja se može kupovati, prodavati i eksploatisati radi profita (Harvey, 2012)<sup>11</sup>. U ovom kontekstu, urbanistička praksa često posmatra javne i zelene površine kao neiskorišćene prostore, vrednovane isključivo prema njihovom potencijalu za generisanje profita kroz gradnju (Stein, 2019)<sup>12</sup>. Kao rezultat, ovakav pristup vodi ka smanjenju zelenih površina, povećanju zagađenja vazduha u urbanim sredinama i pojavi toplotnih ostrva (Brenner & Schmid, 2015). Nasuprot navedenim trendovima neoliberalne urbanizacije, globalne i međunarodne institucije, države i gradovi donose i propagiraju dokumenta javnih politika čiji je cilj zaštita životne sredine i osiguravanje održivog razvoja koji će omogućiti kvalitetan život i budućim generacijama, kao i borba protiv klimatskih ekstrema (poput visokih temperatura, poplava i suša) izazvanih klimatskim promenama. Deklarativno, regulatorni okvir međunarodnih zajednica, država i gradova usmeren je na promovisanje značaja i benefita ZI, te isticanja neophodnosti njene zaštite, ali i planiranja i uvećavanja procenta površine gradova pod zelenilom<sup>13</sup>.

## 4.2. Značaj i benefiti zelene infrastrukture

Zelena infrastruktura donosi brojne koristi koje su ključne za održiv razvoj gradova, i mogu se klasifikovati u ekološke, društvene i ekonomske.

### Ekološki benefiti

**a) Poboljšanje kvaliteta vazduha** - ZI apsorbuje zagađivače iz vazduha kao što su ugljen-dioksid, sumpor-dioksid i azotni oksidi. Biljke takođe proizvode kiseonik, čime dodatno poboljšavaju kvalitet vazduha (Nowak et al., 2006)<sup>14</sup>.

<sup>10</sup> Brenner, N., & Schmid, C. (2015). *Implosions/Explosions: Towards a Study of Planetary Urbanization*. Berlin: Jovis.

<sup>11</sup> Harvey, D. (2012). *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. London: Verso Books.

<sup>12</sup> Stein, S. (2019). *Capital City: Gentrification and the Real Estate State*. London: Verso Books.

<sup>13</sup> a) Ujedinjene nacije. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*.

<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>

b) Evropska komisija. (2019). *The European Green Deal* (COM(2019) 640 final).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

c) Evropska komisija. (2020). *The Green Agenda for the Western Balkans* (COM(2020) 223 final).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0223>

d) Evropska komisija. (2013). *Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital* (COM(2013) 249 final).

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0249>

e) Evropska komisija. (2020). *New European Bauhaus*. <https://new-european-bauhaus.europa.eu/>

<sup>14</sup> Nowak, D. J., Crane, D. E., & Stevens, J. C. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening*, 4(3-4), 115-123.

**b) Smanjenje efekta urbanih toplotnih ostrva i regulacija mikroklimе** - ZI igra ključnu ulogu u regulaciji efekta urbanog toplotnog ostrva (UTO), koji je jedan od glavnih problema urbane mikroklimе, te gradska područja postaju znatno toplija od okolnih ruralnih područja. Ovo je uzrokovano zamenom prirodnih površina asfaltom i betoniranim površinama koje apsorbuju i zadržavaju toplotu. Vegetacija u gradovima pomaže u smanjenju temperature vazduha kroz proces evapotranspiracije i pružanjem senke, što smanjuje efekat UTO (Bowler et al., 2010<sup>15</sup>; Gill et al., 2007<sup>16</sup>).

**c) Upravljanje olujnim vodama i poplavama** - ZI (kao što su kišne bašte, permeabilne površine i zeleni krovovi) pomaže u upravljanju olujnim vodama. Ove strukture omogućavaju infiltraciju kišnice u tlo, smanjujući rizik od poplava i smanjujući opterećenje na kanalizacioni sistem (Berland et al., 2017)<sup>17</sup>.

**d) Očuvanje biodiverziteta** - Zeleni prostori pružaju staništa za mnoge vrste flore i faune, čime se podržava očuvanje biodiverziteta (Benedict & McMahon, 2006<sup>18</sup>; Aronson et al., 2014<sup>19</sup>).

### Društveni benefiti

**a) Pобољшanje mentalnog i fizičkog zdravlja** - Pristup zelenim površinama doprinosi fizičkom i mentalnom zdravlju stanovnika. Boravak u prirodi smanjuje stres, poboljšava raspoloženje i podstiče fizičku aktivnost (Gascon et al., 2015)<sup>20</sup>.

**b) Društvena kohezija i razvoj zajednica** - Zeleni prostori služe i kao mesta okupljanja i socijalizacije, jačajući društvene veze unutar zajednice (Peters, Elands & Buijs, 2010)<sup>21</sup>.

**c) Edukativni potencijal** - Zeleni prostori mogu biti korišćeni za edukaciju o prirodi, ekologiji i održivosti (Beatley, 2011).

### Ekonomski benefiti

**a) Povećanje vrednosti nekretnina** - Nekretnine u blizini zelenih površina obično imaju veću tržišnu vrednost (Luttik, 2000)<sup>22</sup>.

**b) Smanjenje troškova energije** - Zeleni krovovi i vegetacija smanjuju potrebe za hlađenjem zgrada, smanjujući troškove energije (Oberndorfer et al., 2007)<sup>23</sup>.

U kontekstu naše države, i gradova širom nje, poseban doprinos klasifikaciji elemenata zelene infrastrukture i vrednovanju svakog od tih elemenata u pogledu usluga, odnosno funkcija ekosistema koje ti elementi vrše napravljen je u okviru izrade Plana generalne

<sup>15</sup> Bowler, D. E., Buyung-Ali, L., Knight, T. M., & Pullin, A. S. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence. *Landscape and Urban Planning*, 97(3), 147-155.

<sup>16</sup> Gill, S. E., Handley, J. F., Ennos, A. R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. *Built Environment*, 33(1), 115-133.

<sup>17</sup> Berland, A., Shiflett, S. A., Shuster, W. D., Garmestani, A. S., Goddard, H. C., Herrmann, D. L., & Hopton, M. E. (2017). The role of trees in urban stormwater management. *Landscape and Urban Planning*, 162, 167-177.

<sup>18</sup> Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington, DC: Island Press.

<sup>19</sup> Aronson, M. F. J., La Sorte, F. A., Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., Lepczyk, C. A., ... & Werner, P. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 281(1780), 20133330.

<sup>20</sup> Gascon, M., Triguero-Mas, M., Martínez, D., Davdand, P., Forn, J., Plasencia, A., & Nieuwenhuijsen, M. J. (2015). Mental health benefits of long-term exposure to residential green and blue spaces: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(4), 4354-4379.

<sup>21</sup> Peters, K., Elands, B., & Buijs, A. (2010). Social interactions in urban parks: Stimulating social cohesion? *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(2), 93-100.

<sup>22</sup> Luttik, J. (2000). The value of trees, water and open space as reflected by house prices in the Netherlands. *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4), 161-167.

<sup>23</sup> Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R. R., Doshi, H., Dunnett, N., ... & Rowe, B. (2007). Green roofs as urban ecosystems: Ecological structures, functions, and services. *Bioscience*, 57(10), 823-833.

regulacije sistema zelenih površina Beograda. Stoga je, pored teorijskog okvira, značajno sagledati i ovu klasifikaciju, kao i definisanje benefita zelene infrastrukture u lokalnom kontekstu. Iako se tabela ispod (Tabela 2) odnosi na grad Beograd, istovremeno je značajna i korisna i prilikom analiziranja i planiranja ZI i u drugim gradovima.

Upravo zbog širokog spektra funkcija koje ZI vrši u urbanim sredinama, i njihovih neospornih benefita na kvalitet života stanovnika urbanih područja, ZI ne sme biti tretirana kao opcioni dodatak ili opcionalna urbana funkcija u planiranju gradskog tkiva. Naprotiv, ZI bi trebalo planirati kao jednu od osnovnih funkcija gradova, te svesno opredeljavati javno zemljište za formiranje novih elemenata ZI, i intezivno raditi na zaštiti, unapređenju i umrežavanju već postojećih elemenata.

### 4.3. Osnovni principi planiranja i projektovanja zelene infrastrukture

Osnovni preduslovi planiranja ZI odnose se na kontinuirano prikupljanje i sistematizaciju podataka o realnom stanju ZI u gradu. Ažurirani i sistematizovani podaci, kao i redovni izveštaji o praćenju realnog stanja ZI omogućavaju koncipiranje planskih rešenja koja su u skladu sa realnim potrebama i ekološkim zahtevima stanovnika i gradskog tkiva. Bez toga planiranje ZI se svodi na nasumično određivanje i lokacija i vrste zelene površine, odnosno elemenata ZI, što predstavlja pristup koji ne može da odgovori na klimatske, ekološke i zdravstvene krize u gradovima. Osnovni principi planiranja ZI predstavljaju:

- a) **Integraciju sa ostalim urbanim sistemima i funkcijama** - ZI treba planirati tako da se osigura njena povezanost sa ostalim urbanim sistemima kao što su saobraćaj, komunalna infrastruktura, ali i povezanost sa ključnim namenama u gradu, odnosno sa javnim službama, poslovnim centrima.
- b) **Multifunkcionalnost** - Elementi ZI treba da vrše više funkcija istovremeno, kao što su to rekreacija, očuvanje biodiverziteta, regulacija mikrokline i pročišćavanje vazduha.
- c) **Formiranje mreže** - Elementi ZI treba da budu povezani u mrežu koja omogućava kretanje i ljudi i faune. To podrazumeva planiranje i stvaranje zelenih koridora koji povezuju različite delove grada, različite elemente ZI i omogućavaju slobodno kretanje životinja i biljaka, i koji najčešće integrišu pešačke i biciklističke staze, ali mogu se planirati i u formi drvoreda duž saobraćajnica.
- d) **Ravnomernu zastupljenost zelenih površina u gradu** - Neophodno je voditi računa o tome da zelene površine ne budu koncentrisane samo u jednom delu grada, dok su drugi delovi ostaju u deficitu. Normativ<sup>24</sup> je da je najveća udaljenost zelene površine od mesta stanovanja 5 minuta hoda, odnosno da se zelene površine nalaze u radijusu od 300m od mesta stanovanja.
- e) **Participativno planiranje** - Uključivanje lokalne zajednice u proces planiranja, implementacije i održavanja ZI je ključno za realizaciju ZI koja može da odgovori na potrebe stanovništva. Participativno planiranje osigurava da zeleni prostori zadovoljavaju stvarne potrebe stanovništva i da su prilagođeni lokalnim uslovima.

---

<sup>24</sup> European Commission. (2020). *EU biodiversity strategy for 2030: Bringing nature back into our lives*. [https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_en](https://environment.ec.europa.eu/strategy/biodiversity-strategy-2030_en)

Tabela 2 - Prikaz usluga elemenata ZI kao urbanih ekosistema (Teofilović A. i Čavić Lakić K.) u Teofilović, A., Tutundžić, A., Šabanović, V., Čavić-Lakić, K., & Jovanović, B. (2022). Zelena infrastruktura u kompaktnom gradu - ekološki indeks kao instrument otpornosti na klimatske promene. Udruženje pejzažnih arhitekata Srbije.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
SISTEM ZELENIH POVRŠINA BEOGRADA	ŠUME I JAVNE POVRŠINE	Šume i šumsko zemljište	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Park	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Skver	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ZELENE POVRŠINE	Zelene površine u priobalju Dunava i Save	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Zelene površine u otvorenim stambenim blokovima	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Zaštitni zeleni pojasevi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	... U OKVIRU POVRŠINA JAVNIH NAMENA	Zeleni koridori	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Zelene površine posebne namene	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Vlažna staništa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Rasadnici	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Zelene površine objekata i kompleksa javnih službi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Šume objekata i kompleksa javnih službi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zelene površine u okviru saobraćajnih površina		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
... U OKVIRU POVRŠINA OSTALIH NAMENA	Trase drvoreda u okviru saobraćajnih površina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine u okviru komunalnih površina	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine u okviru infrastrukturnih obj. i kompleksa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
VODENE POVRŠINE I VODOTOKOVI	Zelene površine u inundacionom području Dunava i Save	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine sportskih objekata i kompleksa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Krovni vrtovi i ozelenjene fasade	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine stanovanja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine mešovitih gradskih centara	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine komercijalnih sadržaja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine privrednih zona	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine privrednih parkova	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
POLJOPRIVREDNE POVRŠINE I BAŠTENSKO KOLONIJE	Zelene površine verskih objekata i kompleksa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Zelene površine na području poljoprivrede	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Vodene površine i vodotokovi		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Poljoprivredne površine i baštenske kolonije		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

USLUGE - FUNKCIJE URBANIH EKOSISTEMA



- EKOLOŠKA USLUGA:**
- Unapređenje kvaliteta vazduha
  - Regulisanje mikroklimatskih uslova
  - Zaštita vodnih resursa i kvaliteta vode
  - Ublažavanje uticaja poplavnog talasa
  - Sprečavanje klizišta i erozije zemljišta
  - Smanjenje buke
  - Adaptacija na posledice klimatskih promena
  - Zaštita staništa i vrsta
  - Zaštita genetskog diverziteta
  - Očuvanje prirodnih procesa
  - Očuvanje karaktera predela
  - Polinacija



- DRUŠTVENA USLUGA:**
- Rekreacija
  - Obrazovanje
  - Estetske i ambijentalne vrednosti
  - Turizam



- EKONOMSKA USLUGA:**
- Hrana
  - Pijača voda
  - Lekovi resursi
  - Sirovine
  - Novčani prihodi

● izuzetno značajna usluga (funkcija)  
 ● značajna usluga (funkcija)

#### **4.4. Planski osnov plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu zelene infrastrukture**

U ovom delu daćemo prikaz planskog osnova za PGR *Centar* iz ugla zelene infrastrukture. Analiza ispituje postavljene ciljeve u domenu planiranja i razvoja zelene infrastrukture, kao i postavljene standarde i normative, te smernice za dalju razradu i operacionalizaciju kroz PGR *Centar*. Takođe, nakon analize prostornog plana, generalnog urbanističkog plana i plana generalne regulacije “Centar”, data je sintezna tabela (Tabela br. 3) koja sumira postavljene aspekte analize.

##### **a) Prostorni plan grada Valjeva, 2013.**

Prostorni plan grada Valjeva, pre svega, ne prepoznaje termin i pojam zelene infrastrukture (kao ni pojam sistema zelenih površina, što bi značilo i podrazumevalo isto), što nije neobično, budući da pojam nije prepoznat ni u zakonskom okviru na republičkom nivou<sup>25</sup>. Ipak, to predstavlja značajan nedostatak, jer odsustvo ovog pojma vodi i odsustvu razvijanja i definisanja konkretnih principa i normativa prema kojima bi se teritorija grada Valjeva trebala razvijati u pogledu ZI. Značajno bi bilo na nivou prostornog plana grada razraditi i planirati zelenu infrastrukturu koja povezuje različite elemente zastupljene u ruralnim predelima, preko periferije grada do same centralne zone grada.

Dok u odeljku koji se odnosi na zaštitu životne sredine ovaj plan definiše ciljeve zaštite prirodnih dobara, šuma, vodoizvorišta i zaštićenih životinjskih vrsta, za područje centralne gradske zone ne propisuje mere zaštite životne sredine, već naprotiv definiše cilj koji se odnosi na *“racionalnije i intenzivnije korišćenje postojećeg građevinskog zemljišta u urbanom centru.”* Konceptija prostornog razvoja se zasniva na intezivnijoj izgradnji u centralnoj zoni, dok se na periferiji urbanog naselja i u ruralnim delovima teži zaštititi predela i njegovih izuzetnih odlika.

##### **b) Generalni urbanistički plan Valjeva, 2013. (sa izmenama 2021.)**

Generalni plan grada Valjeva (GUP), donet je 2013. godine, a izmenjen je 2021. godine, zbog proširenje privredne zone. Ove izmene i dopune plana nisu uticale niti izmenile prvobitni odnos prema zelenoj infrastrukturi, postavljen još 2013. godine.

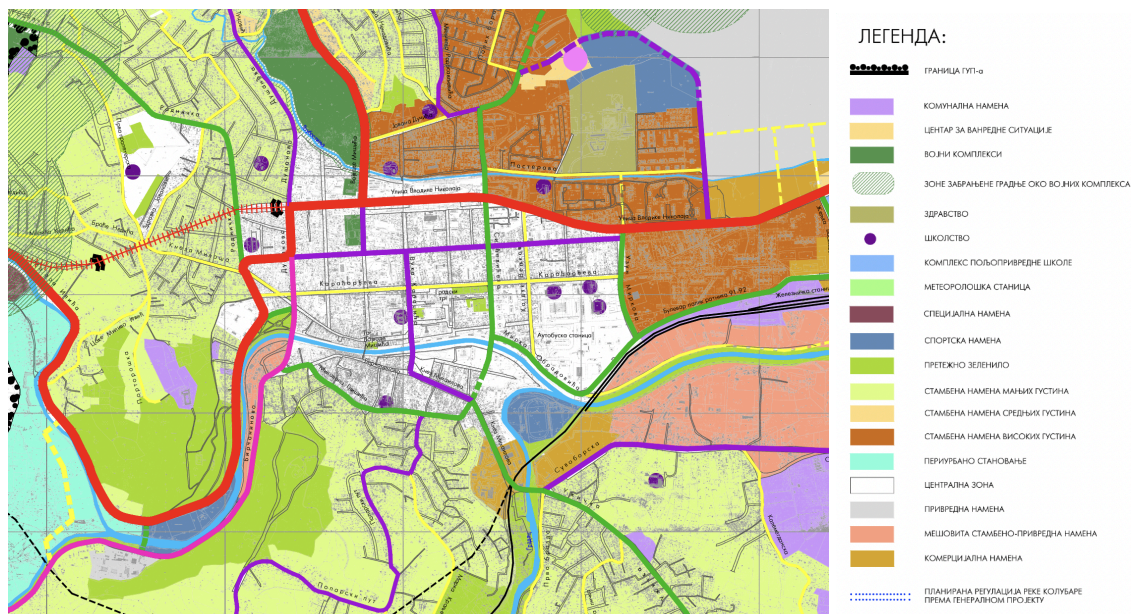
Analiza ovog plana polazi od njegovih postavljenih strateških ciljeva, a rezultati te analize pokazuju da ovaj plan ne sadrži ni jedan cilj orijentisan eksplicitno ka unapređenju zelene infrastrukture grada. Postavljeni ciljevi se mogu različito tumačiti i interpretirati u zavisnosti od vrednosnih pozicija koje zauzimaju oni javni organi i institucije nadležne za dalju operacionalizaciju plana. Kada uporedimo ciljeve razvoja grada koje zadaje GUP sa tabelom br. 4 u samom GUP-u- *“Pregled postojećih i planiranih zelenih površina”* jasno vidimo da, iako je planirano da se ukupna površina grada pod zelenim površinama uveća za 83,6 ha, planirano je da se zapravo uveća samo zaštitno zelenilo uz industrijsku zonu (74ha) i priobalno zelenilo (9,6ha). Nema planiranih uvećanja zelenih površina u vidu parkova, skverova, drvoreda, zelenila u stambenim naseljima, park-sumama. Stoga se potvrđuje sumnja da se pod ciljem broj 3) *Generalni plan učiniti maksimalno fleksibilnim u odnosu na raznovrsnost zahteva za korišćenjem prostora*, misli na omogućavanje maksimalno fleksibilne tržišne i komercijalne izgradnje u gradskoj zoni (pa i centralnoj).

---

<sup>25</sup> Institut za urbane politike / Ministarstvo prostora. (2024). *Pravo na grad i kao pravo na zdraviju životnu sredinu: unapređenje sprovođenja plana generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda.*

Prema ovoj istoj tabeli vidimo da je planirano ukupno 193,5 ha zelenih površina na teritoriji grada. Imajući u vidu podatak dat u GUP-u prema kojem Valjevo u tom trenutku ima 89.430 stanovnika, možemo da zaključimo da je planirano da Valjevo ima 21,6 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina po glavi stanovnika<sup>26</sup>, ali prostorna koncepcija plana ne ulazi u pitanje ravnopravne i ravnomerne zastupljenosti zelenih površina.

Sa druge strane GUP prepoznaje i obrađuje pitanje uređenja različitih elemenata koji čine zelenu infrastrukturu. Posebnu pažnju usmerava ka pitanju formiranja zelenih koridora koji su od vitalnog značaja za povezivanje postojećih elemenata ZI. GUP ističe da ove koridore treba planirati u vidu priobalnog zelenila, odnosno formirati ih uz reke Kolubaru, Gradac, Obnicu, Jablanicu i Ljubostinju. U strateškom pogledu, ove zelene koridore treba usmeravati tako da se povežu sa Valjevskim planinama i njihovim predelom. Iako prepoznaje i druge elemente zelene infrastrukture (parkove, spomen parkove, park-šume, skverove, zelenilo stambenih naselja, drvorede, zelenilo u javnim službama, priobalno zelenilo, zaštitno zelenilo) GUP ne predviđa njihovo unapređenje ili formiranje novih prostora iste namene, već samo održavanje i uređenje postojećeg. Takođe, ističe da postojeće zelene površine, posebno u centralnoj gradskoj zoni, treba sačuvati, tako da se “ne smanjuju veličine parcela, već da se insistira na veličini prostora za zelenu infrastrukturu”.



Slika br. 1 - izvod iz generalnog urbanističkog plana grada Valjeva, prikaz planirane namene površina u centralnoj gradskoj zoni

Iako GUP planira razvoj novih zelenih koridora duž reka, na slici br. 1 vidimo da se ti planirani zeleni koridori i priobalno zelenilo ne planiraju u centralnoj gradskoj zoni, već koridori zapravo počinju van granica centralne zone i prate tokove reka, ka periferiji grada i ruralnim predelima. Zaključak ovog pregleda GUP-a jeste da se u okviru prostorne koncepcije planiranja i razvoja centralne zone ne predviđaju nikakva unapređenja zelene infrastrukture.

#### 4.5. Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu zelene infrastrukture

Imajući u vidu koncepcijski razvoj centralne gradske zone za koji je GUP Valjeva opredeljen, nije iznenađujuće da PGR *Centar* prati date smernice i razrađuje taj koncept u istom maniru.

<sup>26</sup> Primera radi, plan generalne regulacije sistema zelenih površina Beograda predviđa 123 m<sup>2</sup> javnih zelenih površina (u koje su uključene i šume na teritoriji plana) po glavi stanovnika.



PGR *Centar*, uprkos GUP-u, ne prepoznaje pojam ZI, ili sistema zelenih površina. Kombinovano sa osnovnim principom samog plana koji se odnosi na fleksibilnost i otvorenost za što iznateživniju izgradnju u centralnoj zoni, PGR *Centar* apsolutno nema razvijen odnos prema zelenim površinama. Ovaj plan čak ni ne mapira, niti valorizuje postojeće elemente zelene infrastrukture na području koje obuhvata. U razradi planirane namene, ne tretira zelene površine kao zasebnu namenu, već je uključuje kao deo podcelina koje definiše.

PGR *Centar* kroz opšta pravila izgradnje propisuje pravilo da 10% parcele mora biti pod zelenilom, a od toga polovina površine mora biti vodopropusna, odnosno samo 5% površine parcele predstavlja zelene površine koje su u direktnom kontaktu sa tlom, i koje mogu da absorbuju vode. Ovo predstavlja opšte pravilo koje se odnosi na sve parcele u centralnoj zoni, osim ukoliko nije u okviru neke zone ili namene određeno da zelene površine zauzimaju veći procenat parcele. Procenat od 5% vodopropusnih zelenih površina predstavlja jako mali deo parcele, posebno imajući u vidu da je reč o parcelama u centru grada, čije tkivo trpi mnogostruke pritiske.

Tretman zelenih površina kroz jedno opšte pravilo izgradnje, umesto definisanja procenta zelenih površina kao specifičnog parametra u okviru svake namene i kroz različite definisane celine, predstavlja problem čije su posledice dugoročne. Različite prostorne celine, pa i parcele u okviru različitih namena imaju različite osobenosti, ali i kapacitete i mogućnosti za formiranje ili unapređivanje elemenata zelene infrastrukture. Stoga je neophodno prilikom planiranja razmatrati lokacije i njihove mogućnosti i ograničenja, te na osnovu takvih analiza na nekim lokacijama planirati jedne, a na nekim lokacijama druge elemente zelene infrastrukture. Predmetni PGR *Centar*, u okviru svake zone i namene unutar nje prilikom definisanja urbanističkih parametara, za zelenilo samo kaze "*obavezno kvalitetno uređenje minimalnih površina*". Pre svega je neophodno postaviti cilj, odnosno definisati šta se želi postići - koliko hektara zelenih površina, koliko m<sup>2</sup> po glavi stanovnika, koliki procenat površine centralne zone treba da bude pod zelenilom, koliko trenutno jeste, koji su principi planiranja ZI prema kojima će se oblikovati prostorna rešenja, na koji način će se postići ravnomerna zastupljenost zelenila, itd. PGR *Centar*, naposljetku, u okviru tabele bilansa površina čak ni ne prepoznaje javne zelene površine kao namenu koju treba sagledati kroz ovaj bilans, što predstavlja problem jer, između ostalog, usled nedostatka informacije o postojećem stanju i površini ZI centralnoj gradskoj zoni, teško je pratiti njeno stanje kroz vreme, te utvrditi da li se ona na neki način unapređuje ili degradira. Primera radi, postavlja se pitanje na osnovu kojih podataka, analiza i valorizacije će obrađivač novog plana generalne regulacije za istu centralnu zonu grada, moći da ponudi planska rešenja koja mogu da odgovore na realne probleme i realne potrebe.

#### **4.6. Preporuke i smernice za planiranje zelene infrastrukture u okviru novog plana generalne regulacije "Centar"**

Iako je cilj ove analize da generiše neke smernice i preporuke koje se odnose na unapređenje, zaštitu i planiranje ZI u centralnoj gradskoj zoni, a koje bi potencijalno mogle da doprinesu procesu izrade novog plana generalne regulacije *Centar*, ona je otvorila i neka pitanja koje se tiču i planova višeg reda. Ta pitanja ujedno predstavljaju i osnovne preduslove za izradu novog PGR *Centar*, budući da se odnose na dokumenta koja predstavljaju planski osnov u tom slučaju. Stoga će u nastavku preporuke biti podeljene na opšte preporuke (koje se odnose na celokupni planski osnov) i na konkretne preporuke (koje se odnose na izradu novog PGR *Centar*).

Tabela br. 3 - Sintezna tabela analize planskog osnova i PGR *Centar* u pogledu njihovog odnosa prema ZI

aspekti analize	prostorni plan grada Valjeva	generalni urbanistički plan grada Valjeva	plan generalne regulacije "Centar"
da li dokument prepoznaje značaj zelene infrastrukture (u svim aspektima)	<b>X</b>	<b>uslovno rečeno da</b> (prepoznaje da postoje ekološki, društveni i ekonomski benefit, ali ne specificira koji su)	<b>X</b>
da li dokument prioritizuje određene benefite zelene infrastrukture?	samo zaštitu i unapređenje biodiverziteta	<b>X</b>	<b>X</b>
da li dokument prepoznaje sve elemente zelene infrastrukture u gradu?	<b>X</b>	<b>da</b> (parkove, spomen parkove, park-šume, skverove, zelenilo stambenih naselja, drvorede, zelenilo u javnim službama, priobalno zelenilo, zaštitno zelenilo)	<b>X</b>
da li dokument prioritizuje razvoj određenih elemenata?	šumske ekosisteme u ruralnim predelima i vodotokove	zelene koridore duž tokova reka i zaštitno zelenilo uz industrijske objekte	<b>X</b>
da li dokument predviđa unapređenje ukupne zelene infrastrukture?	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
da li dokument propisuje smernice/mere za ravnopravnu prostornu distribuciju javnih zelenih površina?	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
da li dokument predviđa posebna pravila/parametre ili smernice za zelenu infrastrukturu u centralnoj zoni?	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b> (samo propisuje opšte pravilo da najmanje 10% parcela mora biti pod zelenilom, odnosno najmanje 5% pod vodopropusnim zelenim površinama, bez specifikacije na koje se to tipove zelenila odnosi)

## Opšte preporuke

- **Izrada katastra zelenih površina u Valjevu** - precizni i kontinuirano ažurirani podaci o postojećem, realnom stanju zelene infrastrukture na celokupnoj teritoriji grada predstavljaju osnovni preduslov za svaki oblik prostorne intervencije, pa i planiranje. Izrada ovakvog katastra obuhvata i kategorizaciju i tipološko razvrstavanje različitih elemenata zelene infrastrukture koji su zastupljeni na teritoriji Valjeva, zatim njihovu valorizaciju, kao i georeferencirano teritorijalno prikazivanje. Važna informacija je takođe i koliko kapaciteta za absorpciju zagađenja iz vazduha imaju. Ovakva sistematizacija podataka omogućava i sagledavanje zona grada koje su u deficitu zelenih površina, kako bi se omogućilo planiranje ravnomernog raspoređivanja istih.
- **Izrada novog prostornog plana grada Valjeva, kao i generalnog urbanističkog plana grada Valjeva** - kako je u okviru sprovedene analize planskog osnova zaključeno, ova dva ključna planska dokumenta koji predstavljaju planski strateški okvir razvoja grada Valjeva, ne tretiraju zelenu infrastrukturu na integralni način. Ova dokumenta nemaju postavljene razvojne ciljeve koji su usmereni na prioritizaciju niti na razvoj i unapređenje zelene infrastrukture na ukupnoj teritoriji grada. Stoga je potrebno pristupiti izradi novih, ažuriranih strateških planskih dokumenata, koji će se zasnivati na tačnim podacima koji se tiču zelene infrastrukture, ali i zagađenja vazduha. Dodatno, trebalo bi u okviru ovih dokumenata zauzeti jasnu vrednosnu poziciju, te napraviti jasno opredeljenje u korist zelene infrastrukture spram komercijalne i tržišne izgradnje.
- **Izrada plana generalne regulacije zelene infrastrukture grada Valjeva** - dodatni nivo unapređenja zelene infrastrukture, pored njenog prepoznavanja, definisanja i unapređivanja kroz strateška dokumenta, predstavlja i izrada specifičnog operativnog urbanističkog plana koji pokriva celu teritoriju grada, a usmeren je na operacionalizaciju ciljeva zaštite i unapređenja zelene infrastrukture. Takav plan bi trebalo da bude plan generalne regulacije, koji se može u zavisnosti od lokacija, sprovoditi direktno, ili ujedno biti i planski osnov za detaljniju razradu prostornih rešenja i izgradnju. Na taj način bi se u planove detaljne regulacije i samu izgradnju osigurao jedan viši nivo regulacije zelenih površina.

## Konkretne preporuke

- **Zasnivanje plana na tačnim i ažuriranim podacima** - Budući da je izrada novog PGR *Centar* već u toku, a izmene pomenutog planskog okvira nisu ni započete, bilo bi veoma štetno da se prostorna koncepcija centralne zone zasniva samo i isključivo na podacima i smernicama datim u tom, kako smo zaključili, zastarelom osnovu. Ne postoje zakonska ni regulatorna ograničenja i smetnje u naporima obrađivača plana da pre definisanja koncepcije razvoja i uređenja centralne zone sprovede opsežne analize i studije koje će analizirati realno stanje i realne potrebe.
- **Prepoznavanje, definisanje i valorizovanje zelene infrastrukture u centralnoj zoni** - kako smo videli kroz sprovedenu analizu, GUP Valjeva je jedini planski dokument u ovom gradu koji pravi značajan iskorak u definisanju i sagledavanju zelene infrastrukture i njenih elemenata. U tom pogledu, ne postoji ni jedan razlog zbog kojeg i sam PGR *Centar*, kao plan nižeg reda, ne bi mogao i trebalo da takođe integriše taj isti pristup, te da ga potom još detaljnije razradi. Stoga se ova preporuka odnosi na to da je neophodno da PGR *Centar* prepozna pojam, sve karakteristike i elemente zelene infrastrukture.

- **Javne zelene površine kao zasebna namena prostora** - različiti elementi zelene infrastrukture treba da budu tretirani kao zasebne planirane namene, i za svaku od njih je neophodno definisati pravila uređenja i zaštite. Pristup i metodologija zastupljena u prethodnom PGR *Centar* omogućava zloupotrebu i spekulaciju zemljištem koje nije označeno kao javna namena (što javne zelene površine jesu). Dakle, neophodno je u novom planu jasno naznačiti koje zemljište u centralnoj zoni se namenuje za koju vrstu zelenih površina, a potom definisati u tekstualnom delu način korišćenja, uređenja i zaštite tih površina.
- **Razmotriti različite elemente zelene infrastrukture u centralnoj zoni** - usled već postojeće preizgrađenosti, odnosno gustine izgrađenosti u centralnoj zoni, preporučuje se analiza i razmatranje različitih tipologija zelenih površina koje bi se mogle implementirati, usled nedostatka prostora. Međutim, neophodno je odabir i implementaciju zasnovati na temeljnim analizama i studijama koje bi pokazale koji tipovi i elementi zelene infrastrukture mogu najbolje da odgovore na realne izazove i potrebe tog specifičnog prostora. Neophodno je strogo voditi računa da se ne predlažu i ne usvajaju nasumična rešenja, odnosno rešenja koja prividno deluju kao efikasna, ali suštinski ne pružaju benefite koji su određenom specifičnom prostoru i lokaciji neophodni.
- **Prioritizovati ravnomernu zastupljenost zelenih površina na celokupnom obuhvatu plana** - neophodno je prostornu koncepciju razvoja i uređenja centralne zone zasnovati na principu da svi stanovnici treba da imaju jednak pristup zelenim površinama i njihovim benefitima (ekološkim, društvenim, zdravstvenim). Preporučuje se implementacija standarda da najbliža javna zelena površina treba da bude u radijusu od 300m pešačke udaljenosti od mesta stanovanja, za sve stanovnike. U slučajevima gde to nije moguće izvesti, zbog prevelike gustine izgrađenosti i nedostatka prostora za formiranje novih zelenih površina, razmotriti druge vidove transporta kojima građani mogu najbrže stići do javne zelene površine (a koji su finansijski najdostupniji za sve građane i ekološki pogodni).
- **Učešće javnosti u izradi plana** - neophodno je uključiti najširu javnost u izradu plana, ali u najranijoj fazi. Nije dovoljno omogućiti javnosti da komentariše plan samo tokom ranog javnog uvida i javnog uvida, koji, kako se u praksi pokazalo, predstavljaju samo *pro forma* participativne mehanizme, bez suštinske participacije i bez suštinskih efekata i uticaja na ishode planiranja. Dakle, preporučuje se uključivanje javnosti i pre ranog javnog uvida, odnosno tokom izrade koncepta plana, a potom i tokom izrade nacrt, kroz formate koji pružaju prostor za uključivanje najšireg spektra učesnika, kao i prostor za diskusiju i glas svih učesnika.

## 5. Saobraćajno rešenje u centralnoj zoni Valjeva

### 5.1. Teorijski i regulatorni okvir koncepcije saobraćajne infrastrukture

Mobilnost građana je najveći izazov modernih održivih gradova. Urbana agenda EU određuje 12 prioritarnih tema urbanog razvoja za države članice, a među njima su i prilagođavanje na klimatske promene, energetska tranzicija, urbana mobilnost, kvalitet vazduha. Održivi grad podrazumeva društvene, političke, kulturne i urbanističke prilike. Da bi se smatrao održivim, grad mora biti po meri svojih građana, ekološki prihvatljiv, društveno valjan, ekonomski prosperitetan i da poseduje mogućnost daljeg razvoja i prilagođavanja. Jedan od najvećih društvenih i privrednih izazova u svetu jeste uspostavljanje održivih

sistema prevoza (transporta) i ljudi i roba čija bi rešenja povećala efikasnost, ekonomičnost i bezbednost uz minimalne ekološke i socijalne uticaje.

**Strategija održivog urbanog razvoja Republike Srbije do 2030. godine**<sup>27</sup> naglašava da urbana naselja u Republici Srbiji pogađaju depopulacija i demografsko starenje, regionalni dispariteti, problemi urbane kulture i zaštite životne sredine, uključujući i klimatske promene. Kao jednu od ključnih tema izdvaja urbanu mobilnost, predviđajući njeno unapređenje kroz izradu planova na lokalnim nivoima, razvoj javnog prevoza, podršku alternativnim i nemotorizovanim kretanjima, kao i uvođenje novih tehnologija u transportu.

Mobilnost stanovništva u Republici Srbiji je dva do tri puta manja u odnosu na razvijene evropske države. I gradovi i manja urbana naselja suočavaju se sa brojnim problemima, od manje efikasnosti i ekonomičnosti, preko slabe pokrivenosti pojedinih delova naselja, do merljivih negativnih uticaja po životnu sredinu. Nasleđena infrastruktura i neprikladna urbanistička rešenja, sa ograničenim prostornim mogućnostima za rekonstrukciju ili modernizaciju, otežavaju razvoj nove infrastrukture namenjene alternativnim vidovima javnog prevoza i regulisanje ravnoteže između konkurentnih vidova prevoza. Uz nepostojanje ili nedovoljne regulacije pešačkih i biciklističkih staza, uloga pešačkih kretanja varira u zavisnosti od veličine urbanog naselja i postojanja javnog gradskog prevoza (bez ponuđenih alternativa). Nedostatak parking prostora za individualna vozila izražen je u svim urbanim naseljima, pa se gradske saobraćajnice često prilagođavaju sve većim zahtevima mirujućeg saobraćaja, oduzimajući postojeći prostor za protočni saobraćaj, a samim tim smanjuju potencijal za razvoj novih rešenja. Biciklistički saobraćaj i kultura vožnje bicikala u urbanim područjima (osim Vojvodine) uglavnom se svodi na rekreaciju<sup>28</sup>.

## **5.2. Planski osnov plana generalne regulacije "Centar" u kontekstu saobraćajne infrastrukture**

Prema godišnjem izveštaju Agencije za zaštitu životne sredine (SEPA) za 2021. godinu, u Valjevu je drumski saobraćaj imao je udeo od 38% u ukupnim emisijama azotnih oksida, dok je udeo saobraćaja u emisijama PM 2.5, najsitnijim i najopasnijim česticama po zdravlje stanovništva iznosio 8%. S druge strane, uticaj toplana u emisiji PM 2.5 čestica iznosio je čak 80%. Dakle, možemo da zaključimo da, iako saobraćaj u određenoj meri utiče na kvalitet vazduha, najveća koncentracija opasnih i zagađujućih materija ipak dolazi iz ložišta. Međutim, efekti koji nastaju od zagađenja poreklom iz saobraćaja slični su onima koji nastaju sagorevanjem fosilnih goriva za druge namene. Imajući ove podatke u vidu, u nastavku sledi analiza dokumenata koji predstavljaju planski osnov za PGR *Centar*, u pogledu njihovog odnosa i razvojnih ciljeva saobraćajne koncepcije i saobraćajne infrastrukture.

### **a) Prostorni plan grada Valjeva, 2013.**

Ovaj plan konstatuje da je stepen motorizacije u Valjevu iznad proseka za Republiku, posebno u urbanom centru, dok je znatno manji, ali zadovoljavajući na seoskom području. Planski ciljevi se uglavnom odnose na povezivanje Valjeva sa širim područjem, regionom i pozicioniranje Valjeva na putnoj mreži države. U pogledu biciklističke mreže, koncepcija se zasniva na uređenju biciklističkih staza u urbanom centru i dolinskim naseljima; uređenju biciklističkih staza duž državnih puteva i opštinskih puteva za povezivanje turističke ponude grada sa urbanim centrom Valjevo, Turističkim centrom Divčibare i železničkim

<sup>27</sup> Strategija održivog urbanog razvoja Republike Srbije do 2030. godine (Sl. glasnik RS, br. ("Sl. glasnik RS", br. 47/2019)

<sup>28</sup> Inicijativa za održivu urbanu mobilnost "Urban.log"

stanicama/stajalištima; i uređenju planinskih biciklističkih staza. Planirano je obeležavanje i uređenje deonice Evropske pešačke staze broj 7. na području Valjevskih planina, i to broj E7-6 i E7-7.

U pogledu ciljeva plana koji se odnose za zaštitu kvaliteta vazduha, donekle je prepoznata uloga saobraćaja, te su postavljeni neki ciljevi usmereni ka unapređenju saobraćajne koncepcije i infrastrukture. Ovi ciljevi se odnose na preispitivanje režima saobraćaja u širem urbanom centru, povećanje protočnosti vozila i realizaciju severne obilaznice oko Valjeva za tranzitni saobraćaj; kao i na korišćenje gasa kao goriva u novim vozilima javnog gradskog i prigradskog saobraćaja i dostavnim vozilima.

#### **b) Generalni urbanistički plan Valjeva, 2013. (sa izmenama 2021.)**

Planirano je proširenje gradske ulične mreže izgradnjom i uvođenjem novih gradskih saobraćajnica, koje će omogućiti još bolje povezivanje gradskih zona međusobno, kao i vezu sa ulazno izlaznim pravcima. Problem parkiranja je evidentan u svim gradskim celinama, a naročito u centralnim zonama gradskog područja, zbog veće koncentracije različitih aktivnosti na relativno ograničenom prostoru. Ranije sprovedenim istraživanjima utvrđeno je da bi u centralnoj gradskoj zoni oivičenoj ulicama V. Nikolaja, Dušanovoj, Sindelićevoj i Birčaninovoj (Kneza Mihaila) moglo da se smesti oko 2000 vozila na posebno formiranim površinama, van kolovoza i trotoara, odnosno u posebno izgrađenim parkinzima, garažama i parking garažama. Na ovaj način oslobađaju se javne površine od parkiranih vozila, a iste ostaju slobodne za hod pešaka i prolaz vozila. Izgradnjom namenskih blokovskih garaža tipa karusel ili lift u kojima je moguće smestiti na malom prostoru veći broj vozila u zavisnosti od tražnje, moguće je takođe smanjiti pritisak na javne saobraćajne površine. GUP takođe konstatuje da sistem javnog prevoza treba da prihvati i obezbedi prevoz oko 70 000 putnika dnevno, što sugeriše da je potrebno dobro promisliti sistem javnog prevoza putnika. Dalje, plan prepoznaje da će pešački saobraćaj i u buduće biti intenzivan, kako zbog veličine grada, tako i zbog koncentracija aktivnosti, koje su skoncentrisane oko užeg gradskog jezgra. GUP ističe da treba regulativnim merama obezbediti prostor za funkcionisanje, odnosno kretanje, obeležavanjem biciklističkih staza na kolovozima u svim onim ulicama gde nema mogućnosti za proširenje kolovoznih površina. U onim ulicama gde postoji mogućnost izgradnje biciklističkih staza na račun drugih javnih površina treba obezbeđivati njihovu izgradnju. GUP takođe prepoznaje ulogu i doprinos saobraćaja u ukupnom opadanju kvaliteta vazduha u Valjevu, te definiše neke ciljeve u domenu saobraćaja, kojima bi se moglo doprineti smanjenju zagađenja vazduha. Ti ciljevi se odnose na preispitivanje režima saobraćaja u širem centru grada, povećavanje protočnosti vozila i projektovanje obilaznice oko Valjeva za tranzitni saobraćaj, kao i na korišćenje gasa u novim vozilima javnog gradskog i prigradskog saobraćaja i dostavnim vozilima (što su ujedno i ciljevi direktno preneti iz prostornog plana grada Valjeva).

#### **c) Plan održive urbane mobilnosti Valjeva (POUM), 2018.**

POUM<sup>29</sup> je strategija sveobuhvatnog razvoja saobraćaja, sa jasnim planom realizacije planiranih mera u oblasti pešačenja, biciklizma, javnog prevoza, putničkih i teretnih vozila, koje su sadržane u akcionom planu u vremenskom okviru 2019-2024. godine. U okviru plana je izrađen je i Plan unapređenja pešačenja na nivou naselja (centralne zone grada) koji je

<sup>29</sup> Plan održive urbane mobilnosti Valjeva (2018).

[https://valjevo.rs/Dokumenta/GradValjevo/Strateski\\_Dokumenti/POUM%20Valjevo%20FINAL.pdf](https://valjevo.rs/Dokumenta/GradValjevo/Strateski_Dokumenti/POUM%20Valjevo%20FINAL.pdf)

trebalo da posluži kao osnova za razvoj planova ostalih naselja u Valjevu. Definisani su precizno predviđeni troškovi primene planiranih mera i navode se planirani fondovi iz kojih će mere biti finansirane. Pored toga, navedeni su očekivani rezultati, dodeljene odgovornosti i ocenjen prioritet definisanih mera u okviru akcionog plana. Plan predstavlja dobru strategiju za razvoj saobraćaja, i rešavanje nagomilanih problema. Plan prethodi novom krugu planiranja, i, kako sam predviđa, mora se menjati i dopunjavati. POUM Valjeva se nadovezuje na postojeće planove, praksu i zakonske okvire, odnosno ne predstavlja novi i nezavisni dokument, već samo jedan u nizu planova. POUM nije realizovan, te se saobraćajni problemi i dalje nagomilavaju. Postojeće, analizirane urbanističke planove neophodno je preispitati u smislu sveukupne strategije daljeg prostornog razvoja, i poboljšanja uslova života stanovnika i životne sredine. Istovremeno u oblasti saobraćaja, izraditi (ili dopuniti) plan održive urbane mobilnosti grada, s akcentom na kretanja pešaka i biciklista, uređenje parkiranja, regulaciju stacionarnog i motornog saobraćaja, i uraditi planirane studije.

Na području generalnog urbanističkog plana, mogu se definisati ključni problemi:

- **Automobili zauzimaju dragoceni prostor u Valjevu.** Učešće u raspodeli je takvo da se više od trećine svih kretanja (oko 37%) obavi putničkim automobilom. Stepenn motorizacije u gradu je u porastu i iznosi oko 300 putničkih automobila na 1000 stanovnika. U perifernim delovima grada, prostori koji bi se mogli koristiti za kretanje pešaka zauzeti su automobilima usled neadekvatnih profila (nepostojanje trotoara itd.) Sa druge strane, **u centralnim delovima je obeležen veliki broj parking mesta na uličnim frontovima**, a vanulična parkirališta su neuređena, loše organizovana i u relativno lošem stanju.
- **Dnevne migracije** i tranzitni saobraćaj po podacima iz 2013. godine pokazuju da oko 13% zaposlenih svakodnevno dolazi u Valjevo na posao iz okoline. Saobraćajno opterećenje na putnoj mreži kojom se prilazi Valjevu je u poslednjih 5 godina u porastu (između 8 i 18% u zavisnosti od pravca). Industrijski razvoj jači je u odnosu na prosek u Srbiji sa potencijalom za dodatni razvoj.
- **Teretni saobraćaj je dozvoljen kroz centralne gradske ulice** i naročito je problematičan pravac sever-jug. **Tranzitni saobraćaj je takođe moguć kroz centralnu gradsku zonu** iako je teretni tranzitni saobraćaj vođen preko obilaznice.
- **Bezbednost.** U petogodišnjem periodu oko 24% od ukupnog broja poginulih lica čine pešaci, a oko 13% biciklisti. Veliki broj povređenih biciklista je posledica **nepostojanja biciklističke infrastrukture**. U periodu 2013-2017. ukupan broj saobraćajnih nezgoda se kreće između 400 i 500, s tim da ih je u 2017. bilo 456 u kojima je povređeno ili poginulo 169 osoba.
- **Neispunjavanje planova koji su prethodno doneseni.** Utisak je da postoje institucije i dokumenti koji su usvojeni ali da je primenjen deo mera koje su lakše dok one mere koje zahtevaju veće angažovanje nisu.

### 5.3. Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu saobraćajne infrastrukture

Jedan od osnovnih ciljeva razvoja centralne gradske zone odnosi se upravo na definisanje kvalitetnog koncepta saobraćaja u pogledu efikasne eksterne i interne povezanosti predmetnog područja i komforne pristupačnosti različitim prostornim celinama i svim aktivnostima i sadržajima. U pogledu dalje operacionalizacije ovog cilja, plan definiše uslove

za vođenje saobraćaja kroz centralnu gradsku zonu. Plan tematizuje pitanje preklapanja državnih puteva sa lokalnom saobraćajnom mrežom, i u tom kontekstu ulica Vladike Nikolaja, koja se poklapa sa državnim putem I B reda broj 27, predviđena je da se produži kroz tunel do spajanja sa putem za Loznicu i Bajinu Baštu. Izgradnjom planiranog tunela došlo bi do smanjenja saobraćajnog opterećenja, aero zagađenja i buke u centralnoj gradskoj zoni.

Pored projekta putokazne signalizacije kojim će se definisati vođenje tranzitnog saobraćaja neophodno je izraditi *Projekat vođenja saobraćaja* do bitnijih lokalnih odredišta kao što su autobuska stanica, železnička stanica, carinski terminal, robno-transportni centar, bolnica, centar grada itd.

Područje plana kao centralno gradsko područje je snabdeveno linijama gradskog saobraćaja i povezano sa svim delovima grada. Autobuski podsistem javnog prevoza ima dominantnu ulogu u prevozu putnika i s obzirom na to neophodno je urediti autobuska sajalista na svim lokacijama na kojim to prostorne mogućnosti dozvoljavaju. Preporučuje se izrada *Studije o javnom gradskom prevozu* kojom će se definisati broj linija i njihovi itinereri, uređenje, kao i izgled i način obeležavanja stajališta JGS.

PGR Centar upućuje na razmatranje potrebe i mogućnosti uvođenja koncepta „parkiraj i bicikliraj“ u okviru promocije zdravog života i zaštite životne sredine. Povećane potrebe za parkiranjem u centralnog gradskoj zoni Valjeva, rešavati izgradnjom stalnih višespratnih podzemnih ili nadzemnih garaža i privremenih "fast-park" parking prostora unutar stambenih blokova i drugih javnih, pogodnih, površina.

Osnovni principi za provlačenje biciklističkih koridora su: korišćenje mirnih ulica, izbegavanje ulica sa nepovoljnim nagibima, polaganje trasa kroz ozelenjene prostore, povezivanje trasama zona stanovanja, rekreacije i centralnih aktivnosti, kao i planiranje prostora za parkiranje bicikala u zonama atraktivnosti. Zbog značajnog učešća biciklističkog saobraćaja na uličnoj mreži u centru grada, kao i zbog favorizovanja ovakvog vida prevoza i zdravog života, preporučuje se izrada *Studije o biciklističkom saobraćaju i modalitetima njegovog razvoja*. Razmotriti oslobađanje trotoarskih površina od stacionarnog saobraćaja u centralnoj gradskoj zoni, a u korist otvaranja prostora za planiranje i izgradnju biciklističkih staza.

### Zaključak analize

Propisana urbanistička regulativa u sferi razvoja saobraćaja na području PGR Centar nema jasnu strategiju i elemente za sprovođenje (većina rešenja se svodi na preporuke ili upućuje na studije, a posebno je **zapostavljeno pešačenje**. Parkiranje se posmatra kroz maksimalno povećanje parking mesta u javnim garažama, i na postojećim javnim parkinzima. Planirano je postavljanje *fast park* sistema u stambenim blokovima, a da se ne obraća pažnja na kvalitet života stanara, pa se planiraju čak i pored obdaništa (ul. Vlade Danilovića), dečijeg igrališta (ul. Čika Ljubina) i sl.

**Institucije nisu sprovele rešenja** iz planskog okvira, kao i drugih javnih dokumenata i planova. Nema napretka u pogledu realizacije biciklističkih koridora, kao i uvođenja novih koncepta za javne parkinge, javni prevoz i za kretanje pešaka. U pogledu zaštite životne sredine, iako je saobraćaj jedan od bitnih zagađivača vazduha, nema predloženih rešenja za smanjenje motornog saobraćaja u cilju smanjenja zagađenja. Našem gradu je potrebna nova strategija gradskog razvoja. Postojeći GUP Valjeva je izrađen u periodu 2005-2007. godine, a isti preispitan (usklađen) 2013. godine bez ikakvih značajnih promena. Isto se može konstatovati i za PGR Centar, koji je izrađen u periodu 2009-2011. godine, a preispitan (usklađen) 2014. godine.



U planskim dokumentima iz kojih su dati izvodi, vodilo se računa o nekim segmentima održivog planiranja saobraćaja, a **realizovano je:**

- Na nivou urbanog naselja, realizovano je izmeštanje deonice državnog puta I reda IB-23 Valjevo-Lajkovac kao veze sa autoputem Miloš veliki.
- Od planiranih novih gradskih saobraćajnica započeta je saobraćajnica prvog reda kroz industrijsku zonu u cilju povezivanja na novu deonicu državnog puta I reda IB-23 Valjevo-Lajkovac.
- Realizacija severne obilaznice oko urbanog centra nije ni započeta, te je zagađenje od tranzitnog i teretnog saobraćaja prema Šapcu, Loznici i Bajinoj Bašti i dalje prisutno, a trase prolaze kroz centralnu zonu Valjeva.
- Uspostavljen je monitoring kvaliteta vazduha u urbanom centru.

**Nije realizovano sledeće:**

- **Javni prevoz** nema ni minimum uslova koje bi trebao da ima, nije usklađen sa aktivnostima građana, više od 50% stajališta nije adekvatno obeleženo vertikalnom i horizontalnom signalizacijom, ne postoje table sa redom vožnje, uglavnom ne postoje niše tako da se autobusi zaustavljaju u saobraćajnoj traci. Korišćenje gasa kao goriva u novim vozilima javnog gradskog i prigradskog saobraćaja i dostavnim vozilima nije zaživelo, dok su taksisti subvencionisani za alternativni način pogona.
- I pored predloga za razvoj **biciklističke mreže i pešačkih i rekreativnih staza, u realizaciji tih ideja nije bilo pomaka.**
- **Problemi parkiranja**, evidentni u svim urbanim celinama, **nisu rešeni**, naprotiv, nasleđena infrastruktura i neprikladna urbanistička rešenja su pogoršala stanje motornog i stacionarnog saobraćaja, na štetu pešačkog saobraćaja i biciklizma. **Pravila građenja PGR Centar** predviđaju više stambenog i poslovnog prostora što znači i veću gustinu naseljenost. Pravilo da **20% parking mesta treba planirati izvan parcele na javnim gradskim površinama** za parkiranje je nedopustivo, jer javna parking mesta su već potpuno zauzete i nedovoljna. **Parkiranje se ne kontroliše** od strane nadležnih organa. Javne parking garaže nisu izgrađene (preporuka GUP-a 50-70% parkiranja). Prilikom izgradnje novih stambenih objekata pripadajuća parcela se pretvara u betonske parkinge, a na račun zelenih površina.

**Nije planirano:**

- Obzirom da je Valjevo i turistička destinacija, uočava se problem dolaska i odlaska turističkih autobusa koji se parkiraju i primaju ili dovoze putnike po ulicama centra grada. Nije planirana adekvatna lokacija za ovaj vid prevoza-mogućnost privremenog parkiranja autobusa.



Primeri sa terena - ulično parkiranje (autorka Vesna Mirković, april 2024. godine)

#### 5.4. Preporuke i smernice za planiranje saobraćajne infrastrukture u okviru novog plana generalne regulacije "Centar"

Valjevu je potrebna nova strategija prostornog razvoja, izrada novih urbanističkih planova sa pratećim studijskim dokumentima plana održive urbane mobilnosti, koja je usklađena sa novim ciljevima i prioritetima. Transformacija klasičnog transporta, primarno prilagođenog putničkim automobilima, u transportni sistem prilagođen održivim oblicima saobraćaja –

pešačenju, biciklizmu, javnom prevozu i prevozu ekološki prihvatljivim vozilima podrazumeva dugoročno planiranje, prateći proklamovane ciljeve, metodologije i tehnologije održivog urbanog razvoja. Najveći je izazov modernijeg urbanog razvoja Valjeva je poboljšati samu mobilnost građana, osigurati pristupačnost i stvoriti efikasan i dostupan transportni sistem, istovremeno smanjujući zagađenja, zagađenja, saobraćajna stradanja.

U sferi razvoja saobraćaja neophodne su studije u oblasti pešačenja, biciklizma, motornog saobraćaja i parkiranja, kao i javnog prevoza, sa edukativnim i promotivnim aktivnostima. Treba voditi medijsku kampanju za suzdržavanje od upotrebe privatnih automobila, posebno u periodu trajanja epizoda zagađenja, favorizovanje pešačkih kretanja, kao i obnavljanje i modernizaciju voznog parka. Potrebno je sistemski raditi na promociji novih vrsta mobilnosti, da bi se saobraćajni problemi rešili.

Ako pogledamo stanje na terenu saobraćajna infrastruktura je podređena motornom saobraćaju, dok se biciklisti i pešaci guraju u stranu. Ono malo prostora koji jeste namenjen pešacima koristi se za automobile (seku se drvoredi i sužavaju trotoari zbog projektovanja parking mesta i slično), kao da postoji otpor prema pešacima, biciklistima, osobama sa invaliditetom. Mora se napomenuti da donosioci odluka i kreatori sistema nekako ignorišu činjenicu da je ulica osnovni arhitektonski prostor grada i da nije namenjena samo za kretanje motornih vozila.

Ciljevi kojima moramo težiti su:

- kontinuirani razvoj sistema javnog prevoza,
- oblikovanje prostora kako bi se podsticalo kretanje drugih vidova prevoza (bicikla, električni trotinet, električne bicikle...) koji su ekonomičniji i efikasniji,
- promocija koncepta održive urbane mobilnosti, popularizacija alternativnih i ekološki prihvatljivijih vidova prevoza

U oblasti saobraćaja smernice/preporuke za izradu novog PGR *Centar* su:

- Planirati na ravnopravni način sve načine prevoza kao i pravičnije ulaganje sredstava za realizaciju (izrada akcionih planova i ugovora o implementaciji svih nadležnih javnih institucija i uprave).
- Na prvom mestu prednost dati prostoru za pešake – šetalištima, trgovima, promenadama, parkovima, novim pešačkim komunikacijama unutar blokova, formiranju bezbednih ruta od škole do kuće; vratiti prostor koji nije neophodan za odvijanje saobraćaja pešacima i tako učiniti grad zdravijim i prijatnijim za boravak; iskoristiti prirodni potencijal korita reke Kolubare za pešačenje i različite oblike rekreacije.

Među ključnim uslovima za realizaciju ovog procesa je uklanjanje parkiranih automobila sa ulica i organizacija ovih površina u šire trotoare i zelene površine.

- Na drugom mestu, planirati i ulagati u biciklistički saobraćaj - težiti formiranju i širenju mreže biciklističkih staza (traka) na nivou celog urbanog naselja. U centralnoj zoni grada je to moguće jedino rekonstrukcijom profila i izmeštanjem uličnog parkiranja, čime se može dobiti prostor za izgradnju biciklističkih staza. Planirati aktiviranje pešačko - biciklističke staze duž reke Kolubare - silasci u korito, sanacija mostova.
- Uspešno rešavanje problema parkiranja u centralnoj gradskoj zoni mora biti jedan od prioriteta u urbanističkom planiranju. Bilo da je reč o turističkim, poslovnim i stambenim zonama, da bi grad bio funkcionalan, potrebno je ne samo omogućiti

dovoljan broj parking mesta i garaža, već i napraviti strategiju parkiranja, koja će na najbolji način izbalansirati kapacitete i potrebe – intenzitet saobraćaja, zahteve građana i optimalan broj mesta za parkiranje. U centru grada je potrebno manje, umesto više parking mesta. Neophodno je ograničiti i postepeno umanjivati broj raspoloživih, obeleženih parking mesta umesto doskorašnje prakse povećavanja. Rešavanje problema je u kombinaciji investiranja u sistem javnih garaža na prilazima širem centru, ali i u stambenim blokovima (bez fast park objekata), i integracije postojećih prostora za parkiranje i zelenih površina.

- Efikasniji javni transport, koji će povezivati centar sa najfrekventnijim gradskim zonama i koji mora biti razumno brz, prilagođen potrebama, dostupan starijim osobama i putnicima sa invaliditetom. Mora se ulagati u moderan, pouzdan, čist ekološki, razgranat i svima dostupan javni prevoz, kojim ćemo moći da smanjimo korišćenje automobila, a samim tim i troškove prevoza i zagađenje vazduha.
- Regulisati odnos između sistema javnog masovnog prevoza i taksi prevoza (neophodna studija taksi prevoza) tako da ovi podsistemi ne čine jedan drugome konkurenciju već da se nadopunjuju radi pružanja kvalitetnije usluge kompletnog sistema javnog prevoza; razmotriti integraciju sa biciklizmom; pojačati kontrolu prevoznika, zahtevati niskopodne i novije autobuse, sa prostorom i nosačima za bicikle-usvojiti pravilnike.
- U centru grada je potrebno formiranje i projektovanje *zona 30*, odnosno zona usporenog saobraćaja. Ove zone podrazumevaju drugačiji pristup rešavanju problema i drugačije oblikovanje saobraćajnog prostora uz primenu inovativnih, praktičnih i jednostavnih rešenja koja bi zadovoljila sve učesnike u saobraćaju i korisnike ovog prostora. Drugim rečima, uređenjem ovih zona treba se fokusirati na čoveka i stvarne zahteve i potrebe koje imaju krajnji korisnici. Formiranjem ovih zona građani bi dobili multifunkcionalnost:
  - bezbednost bi se podigla na viši nivo, jer se smanjenjem brzine smanjuje i broj, ali i posledice saobraćajnih nezgoda;
  - smanjenjem brzine dolazi i smanjenje buke, emisije, gasova, gužve, stresa;
  - ove zone destimulišu motorizovane učesnike, a stimulišu prisustvo pešaka i biciklista.
- Centralna zona se postepeno mora oslobađati od automobila: kontrolom parkiranja, premeštanjem uličnog na vanulično parkiranje, kontrolom tranzitnog i teretnog saobraćaja kroz centar (do izgradnje planirane severne obilaznice). Ulicu Vladike Nikolaja, koja je planirana da se produži kroz tunel do spajanja sa putem za Loznicu i Bajinu Baštu, treba na drugi način tretirati.
- Planirati zatvaranje Karađorđeve za saobraćaj (u početku povremeno a kasnije i češće u cilju formiranja mesta okupljanja građana).
- Preispitivanje postojećeg kontinuiteta planiranja u centralnoj zoni, odnosno potrebu izgradnje novih poslovno – komercijalnih, stambenih objekata i kompleksa koja utiče na povećanu motorizaciju kroz potražnju za većim brojem parking mesta.
- Uspostaviti neophodan dijalog koji nije jedini, ali je svakako neizostavan način da se razumeju potrebe krajnjih korisnika, koji treba da pruže neophodne informacije.

U pogledu smanjenja zagađenja vazduha u centru, pored dugoročnih ciljeva mogu se preduzimati i kratkoročne mere:

- zabranjen pristup individualnim automobilima u centru grada u vreme najvećih zagađenja, uz izgradnju parkinga oko centra.

- Usled visokih nivoa zagađenja uvoditi besplatan javni prevoz za sve građane, kako bi se stimulisala upotreba sredstava javnog prevoza, a parkinzi u određenim periodima mogu biti besplatni.
- Često pranje ulica u epizodama visokog zagađenja jedna od primenljivih mera koje sprečavaju ponovno podizanje već nataloženih čestica.

## **6. Energetska efikasnost u centralnoj zoni Valjeva**

### **6.1. Teorijski i regulatorni okvir koncepcije energetske efikasnosti**

Energetika predstavlja osnovu razvoja društva i može se smatrati zaslužnom za dostizanje ovog stepena razvoja na kojem se danas nalazi. Međutim ljudskom aktivnošću i korišćenjem energije putem sagorevanja fosilnih goriva, ostvaruju se negativan uticaj na životnu sredinu kao i na negativne procese klimatskih promena. Kako ovi benefiti i posledice predstavljaju dve strane iste medalje, s toga ispravno sporvođenje energetske politike postaje jedno od glavnih ciljeva svih država sveta. U okviru toga centralno mesto zauzima energetska efikasnost. Ovakvo sprovođenje energetske politike ne samo da doprinosi smanjenju potrošnje energije i smanjenju zagađenja već povećava i samu energetske sigurnost snabdevanja i komfor prilikom njenog korišćenja. Sprovođenje mera energetske efikasnosti pored ostalog povoljno utiče i na ekonomsku komponentu, jer smanjuje troškove korišćenja energije. Dobijanje iste količine kvalitetne usluge za manju količinu uložene energije postaje razvojni cilj većine društava sveta. Kako bi se ove energetske tranzicije mogle uspešno sprovesti, neophodno je da njihov pokretač budu lokalne samouprave. Lokalne samouprave kao organi vlasti koji su najbliži građanima i na čijim teritorijama se ove mere energetske efikasnosti primenjuju, posledično postaju sam centar razvoja energetske politike i primena mera energetske efikasnosti. Budući da upravo one mogu to najefikasnije sprovesti. Republika Srbija je takođe to prepoznala pa je zakonom o energetske efikasnosti još u 2013. godini uvela Sistem energetske menadžmenta. U okviru tog Sistema definisala je da svaka lokalna samouprava sa više od 20,000 stanovnika postaje obveznik ovog Sistema, čime postaje dužna uspostaviti ovaj Sistem u svojoj lokalnoj samoupravi. To znači da mora racionalnije da troši energiju i da u tu svrhu mora da označi ko su obveznici njenog sistema (javni objekti za koje lokalna samouprava plaća energetske usluge, kao i preduzeća preko kojih lokalna samouprava pruža energetske usluge), da imenuje energetske menadžera, savet i da ispuni sve ostale obaveze koje proističu zakonom. Energetski menadžer je taj koji upravlja tim Sistemom i koji će donositi programe i planove energetske efikasnosti i sprovesti te iste mere koje su u njima zacrtane, kako bi se popravila energetska slika same lokalne samouprave. Na ovaj način lokalne samouprave racionalno trošile energiju, čuvaju resurse, smanjuju zagađenje okoline, podižu komfor korišćenja energije sigurnost snabdevanja istom. Grad Valjevo je tek 2019. Uspostavio Sistem energetske menadžmenta, imenovao energetske menadžera i 2021. i 2023. godine doneo program energetske efikasnosti sa merama kako bi se postigli zacrtani ciljevi.

### **6.2. Energetska efikasnost u okvirima planova višeg reda**

Kako bi se procenio i analizirao stepen sprovođenja energetske politike od strane grada Valjeva, neophodno pogledati šta je to definisano u njegovim planovima, strategijama i programima i šta je od toga sprovedeno. Cilj ovog dela dokumenta je analiza realizacije ciljeva energetske politike koji se nalaze u dokumentu PGR Centar iz 2014. godine. Kako bi

se mogao steći kompletan uvid u to neophodno je prvo analizirati sa ovog stanovišta dokumente višeg reda, kao što su:

- Prostorni plan grada Valjeva (PPG)
- Generalni Urbanistički plan Valjeva (GUP)

Mora se napomenuti da su ovo pre svega prostorni i urbanistički dokumenti i planovi i njihova glavna svrha nije definisanje ciljeva za sporovđenje energetske politike, već pre svega organizacija prostora kako bi se osigurao kvalitetniji život građana. Međutim kako je energetika neraskidovo povezana sa svim segmentima života, stoga se i u ovim dokumentima nalaze neka načelna opredeljenja grada koja se tiču sporvođenja energetske i energetske politike.

### **a) Prostorni plan grada Valjeva**

*Ciljevi vezani za energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije i smanjenje zagađenja:* Težnja ka razvoju energetske u skladu sa održivim razvojem i lokalnim specifičnostima. Obezbeđenje sigurnog, efikasnog i ekonomičnog snabdevanja električnom energijom. Podizanje energetske efikasnosti pri proizvodnji i distribuciji energije. Veće korišćenje obnovljivih izvora energije (pre svega male hidroelektrane) i njihovo celokupno učešća u finalnoj potrošnji energije od 5%. Gasifikacija grada i kotlarnica toplane, dodatno širenje toplifikacione mreže i Izgradnja još jedne nove toplane u jugozapadnom delu industrijske zone (koja će biti precizirana u okviru GUP-a). Smanjenje korišćenja uglja u domaćinstvima.

*Realizacija:* Od zacrtanih mera grad Valjevo je u cilju efikasnog snabdevanja električnom energijom 2024. godine unapredio energetske efikasnost javne rasvete, o čemu će biti više reči u nastavku dokumenta, kao energetske usluge koju on pruža. U cilju korišćenja obnovljivih izvora energije (geotermalne, solarne, minihidro elektrane...) nema podataka da su napravljeni neki veći pomaci u ovom polju, samim time ni njihovo učešće od 5% u potrošnji finalne energije može se smatrati neispunjenim. Međutim ako posmatramo i biomasu kao obnovljiv izvor energije, koji za razliku od pomenutih obnovljivih izvora energije doprinosi direktnim emisijama zagađujućih materija, načelno se može smatrati da je ovaj cilj ispunjen jer u 2022. učešće bio masu u potrošnji finalne energije javnih objekata iznosi 6.2% (prema Programu energetske efikasnosti 2023.-2026.godine). Što se tiče upotrebe solarne energije grad Valjevo je 2022. raspisao konkurs za subvencionisanje domaćinstava za ugradnju solarnih panela, pa se može smatrati da je ovaj cilj na očetku realizacije. Nema podataka o izgradnji minihidro elektrana. Grad do dana izrade ovog dokumenta nije gasifikovan, ovaj cilj nije ispunjen. Kotlarnice toplane nisu prešle na korišćenje prirodnog gasa ali zato jesu 2019. na korišćenje komprimovanog gasa, s toga se može smatrati da je ovaj cilj ispunjen iz ugla smanjenja zagađenja. Nije izgrađena još jedna toplana i nije čak ni definisana u okviru GUP-a, cilj nije ispunjen. Cilj širenja toplifikacione mreže se može smatrati ispunjenim i da se ispunjava, jer od 2015. pa do 2022. godine grejna površina toplane se povećala za 40%, o čemu će biti više reči u daljoj analizi. Smanjenje korišćenja uglja u domaćinstvima se može smatrati kao uspešan cilj je 2022. godine skoro 5,000 domaćinstava manje koristi ugalje za grejanje nego 2011. godine, o razlozima toga će se govoriti više u nastavku.

## **b) Generalni urbanistički plan**

*Ciljevi vezani za energetske efikasnosti i obnovljive izvore energije i smanjenje zagađenja:* Načelni ciljevi su slični sa onim ciljevima obrednim u okviru prethodnog dokumenta (PPG-a). Konkretniji cilj predstavlja postavljanje politike štednje i efikasnijeg korišćenja energije u domaćinstvima, prevashodno njihovim podsticanjem za postavljanje izolacije na svojim objektima. Dva strateška cilja vezana za pružanje energetske usluga tiču se širenje toplifikacione mreže i to usmerene na urbani deo grada, zbog veće gustine naseljenosti, dok će se gasifikacija usmeravati na rubne delove sa manjom gustinom naseljenosti. Takođe kao cilj, koji se takođe nalazi i u zakonu, navodi se promena naplate potrošnje energije svim korisnicima, i to prelazak sa naplate po kvadratu na naplatu po potrošnji. Takođe predviđa se i prelazak kotlarnica toplane sa mazuta na gas i smanjenje korišćenja uglja u domaćinstvima i njihova veća upotreba ogrevnog drveta.

*Realizacija* cilja vezanog za podsticanje domaćinstava za postavljanje izolacija na svojim domovima, može se smatrati uspešnim jer grad Valjevo od 2021. godine pa sve do danas raspisuje konkurse kojima subvencionise domaćinstva za primenu mera energetske efikasnosti na svojim domovima, gde postavljanje izolacije čini deo tih mera. Ove Konkurse grad Valjevo raspisuje u saradnji sa Ministarstvom rudarstva i energetike. Što se tiče veće toplifikacije urbanih delova grada, može se smatrati sprovođenje ovog cilja uspešnim jer je od 2015. do 2022. bilo više priključene grejne površine nego isključene. Gde se više od 50% novopriključene grejne površine nalazi u centralnim delovima. Gasifikacija grada još nije realizovana, pa samim time nije ni cilj vezan za nju. Toplana je prešla sa korišćenja mazuta na komprimovani gas, kao što je istaknuto i ovaj cilj sa aspekta smanjenja zagađenja se može smatrati ispunjenim. Prelazak sa naplate daljinskog grejanja po kvadratima na naplatu po potrošnji je započet 2015. godine, u kojoj meri je on sproveden prema dokumentima Toplana nije poznato. Što se tiče cilja smanjenja korišćenja uglja u domaćinstvima i njihovog većeg korišćenja ogrevnog drveta, ovaj cilj se prema analizi, koja se nalazi u nastavku, može smatrati uspešnim. 2022. godine u odnosu na 2011. skoro 5,000 domaćinstava manje koristi ugali dok ogrevno drvo koristi oko 4,800 domaćinstava više.

### **6.3. Analiza grejanja domaćinstava u gradu Valjevu i emisija zagađujućih materija**

Kako se energetska sika bilo koje lokalne samouprave ne može u celosti sagledati bez poznavanja domaćinstava kao jednog od najvećih potrošača energije, tako se ni ne mogu uspešno sporovoditi bilo koje energetske politike i politike vezane za kvalitet vazduha bez njihovog prethodnog poznavanja. S toga je u okviru ovog dela urađena analiza grejanja domaćinstava, i to po tipu grejanja kao i energetnu koji za tu svrhu koriste, na osnovu popisa iz 2011. i 2022. godine, tabela 4. i 5.. Na osnovu ove analize, grejanja domaćinstava, izračunate su i emisije gasova sa efektom staklene bašte i to emisije NOx, SOx i PM čestica, tabela 6., 7., 8. i 9.. Izračunavanje emisija je urađeno korišćenjem emisionih faktora i metodologija za određivanje količine toplote potrebne za grejanje, koje su razvijene u okviru dokumenata „Atlas dobre energije“, Guidebook 'How to develop a Sustainable Energy and Climate Action Plan' i metodologije koju koristi Agencija za energetiku republike Srbije.

U gradu Valjevu je u 2022. godini u odnosu na 2011. bilo za 10% više domaćinstava. Primetna je promena određenih tipova grejanja domaćinstava, skoro za duplo je porastao

broj domaćinstava sa etažnim grejanjem koji sada čine preko 50% od ukupnog broja. Takođe skoro se za duplo, malo manje (sa 60.41% na 35.61%) se smanjio broj domaćinstava koji se greju bez instalacija centralnog ili etažnog grejanja. Što znači da je skoro četvrtina domaćinstava u Valjevu promenila način/tip grejanja i to u smeru da su najverovatnije oni koji su grejali samo jednu prostoriju pomoću grejnih tela (peć, kamin, šporet...)(bez instalacija centralnog i etažnog grejanja) prešli na grejanje prostorija putem postavljanja instalacija i grejnih tela u kojima se doprema toplota iz zajedničkog kotla u stanu ili kući (etažno grejanje).

Prema tipu energenta koja domaćinstva koriste za grejanje situacija je takva da najveći procenat domaćinstava 69.82% koristi ogrevno drvo za grejanje. Pod ogrevnim drvetom se smatra kompletna biomasa (sirovo drvo, pelet, sečka i ostalo). Ovaj broj domaćinstava je u odnosu na 2011. godinu porastao za 5,280, dok se sa druge strane broj domaćinstava koji koriste uglj smanjio za 4,813, Gde je domaćinstava koji koriste uglj ostalo 2022. svega 620. Najveći broj domaćinstava koji je koristio uglj je najverovatnije prešao na korišćenje ogrevnog drveta/biomase. Razloga za ovako veliki broj domaćinstava koji su izvršili supstituciju može biti raznih, međutim jedan od najrealnijih je taj da je u isto vreme kada je rađen popis 2022. godine bila energetska kriza koja je rezultovala nestašicom uglja i na srpskom tržištu, što je najverovatnije rezultovalo time da domaćinstva iz potrebe pređu sa korišćenja uglja na ogrevno drvo koje je tada bilo dostupnije.

Uticaj promene tipa grejanja domaćinstava kao i promene korišćenja energenata za grejanje određen je izračunavanjem emisija gasova sa efektom staklene bašte i zagađujućih materija (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> i PM čestice) za ova dva perioda.

Godišnje emisije NO<sub>x</sub> su porasle za 32%, što je posledica većeg korišćenja ogrevnog drveta. Ogrevno drvo sadrži više azota u sebi nego uglj, i uslovi sagorevanja koji se ostvaruju u ložištima ogrevnog drveta više pogoduju stvaranju emisija azotnih oksida.

Godišnje emisije SO<sub>x</sub> su se smanjile za više od 8 puta. Jedan od razloga za to je i taj što je toplana 2019. godine prešla sa korišćenja mazuta na komprimovani gas. Kako gas ne sadrži sumpora on pri sagorevanju ne emituje sumporne okside, dok ih mazut sa druge strane emituje jer sadrži sumpor. Na ovaj način je došlo do smanjenja ukupnih emisija sumpornih oksida iz domaćinstava. Glavni razlog za ovoliko smanjenje je najverovatnije taj što je došlo do drastičnog smanjenja korišćenja uglja u domaćinstvima, koji u odnosu na druga razmatrana goriva sadrži najveći procenat sumpora i koji je zaslužan u najvećoj meri za njegove emisije.

Godišnje emisije PM čestica su se smanjile za 12% ili ti za 22 tone. Razlozi za ovo su slični kao i za smanjenje sumpornih oksida, a to je da je jedan od razloga taj što je izvršena supstitucija sa mazuta na komprimovani gas u toplani, gas ne emituje PM čestice. Dok je glavni razlog taj što je došlo do smanjenja korišćenja uglja u domaćinstvima, jer sama struktura uglja kao energenta i uslovi sagorevanja koji se ostvaruju u individualnim ložištima u kojima se sagoreva uglj su takvi da pogoduju većim emisijama PM čestica.

Bitno je naglasiti da ovo ne znači da je vazduh u Valjevu čistiji i manje zagađen, ovo samo znači da se na osnovu ovih podataka može konstatovati da su se određene emisije iz sektora grejanja domaćinstava smanjile.

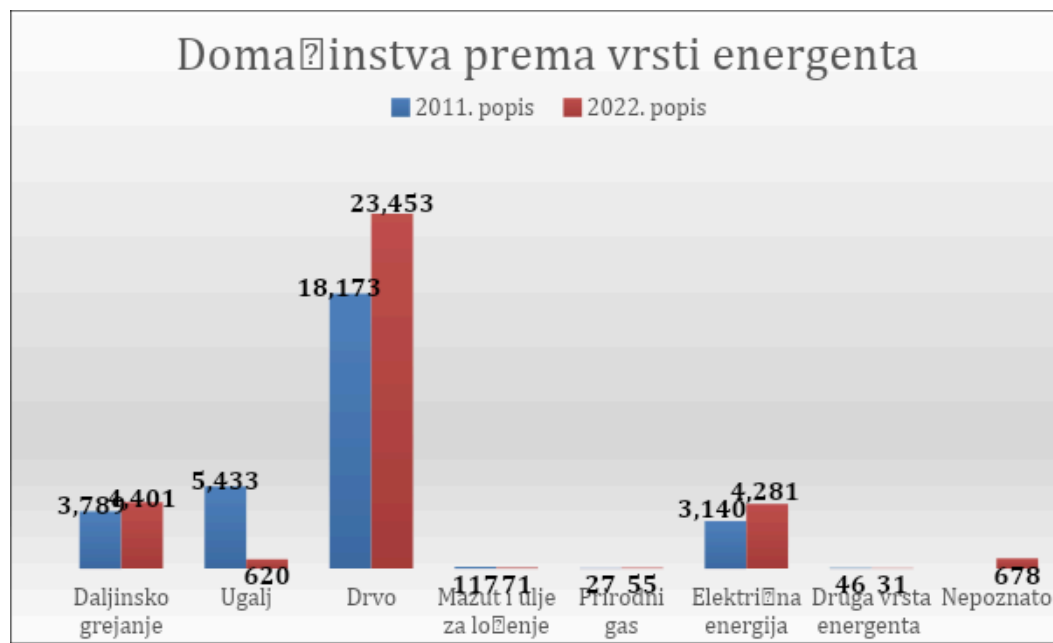
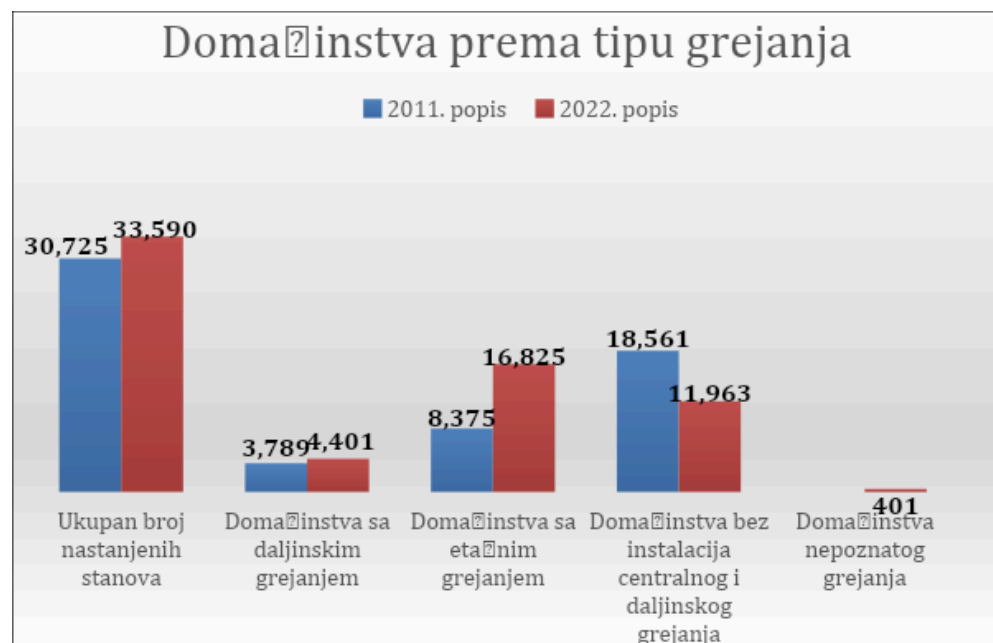


Tabela 4. Domaćinstva prema tipu grejanja

Domaćinstva prema tipu grejanja										
Godina	Ukupan broj nastanjenih stanova		Domaćinstva sa daljinskim grejanjem		Domaćinstva sa etažnim grejanjem		Domaćinstva bez instalacija centralnog i daljinskog grejanja		Domaćinstva nepoznatog grejanja	
2011	30,725	100.00 %	3,789	12.33%	8,375	27.26%	18,561	60.41%	0	0.00%
2022	33,590	100.00 %	4,401	13.10%	16,825	50.09%	11,963	35.61%	401	1.19%

Tabela 5. Domaćinstva prema vrsti energenta koji koriste za grejanje

Domaćinstva prema vrsti energenta koji koriste za grejanje																		
Godina	Ukupan broj		Daljinsko grejanje		Ugalj		Drvo		Mazut i ulje za loženje		Prirodni gas		Električna energija		Druga vrsta energenta		Nepznato	
2011	30,725	100.00 %	3,789	12.33%	5,433	17.68%	18,173	59.15%	117	0.38%	27	0.09%	3,140	10.22%	46	0.15%	0	0.00%
2022	33,590	100.00 %	4,401	13.10%	620	1.85%	23,453	69.82%	71	0.21%	55	0.16%	4,281	12.74%	31	0.09%	678	2.02%



#### **6.4. Analiza plana generalne regulacije “Centar” u kontekstu saobraćajne energetske efikasnosti**

U okviru plana generalne regulacije „Centar“ nema definisanih direktnih ciljeva koji se tiču podizanja energetske efikasnosti, obnovljivih izvora energije niti smanjenja potrošnje uopšte. Postoje određene preporuke za pravce delovanja kao i sporedni ciljevi koji se tiču energetskih politika. Kao što je širenje toplovodne mreže u ovoj zoni i snabdevanje objekata energijom iz centralnog izvora. Takođe pominju se i potrebne mere rekonstrukcije javnog osvetljenja kao i zamena njihovih starih sijalica sa novim LED sijalicama. S toga će se analizirati šta je to lokalna samouprava uradila pri ispunjenju navedenih ciljeva ovog dokumenta kao i šta je mimo njega, u okviru svojih ingerencija, uradila za podizanje energetske efikasnosti zone Centar.

##### *Podizanje energetske efikasnosti zone „Centar“ od strane grada Valjeva*

Stoga će se prvo analizirati aktivnosti koje su navedene u dokumentu, a to je:

- Toplifikacija zone Centar
- Unapređenje javne rasvete

Pored ovoga analiziraće se i aktivnosti koje je lokalna samouprava uradila zarad podizanja energetske efikasnosti zone Centar

- Unapređenje energetske efikasnosti domaćinstava i javnih objekata

**Toplifikacija zone Centar** – u tabelama 10. i 11. data je detaljna analiza rada JKP Tolane-Valjevo kao i analiza toplifikacije grada i zone centar

Za period između 2015. i 2022., kada su bili dostupni dokumenti, grejna površina je porasla za 129,922 m<sup>2</sup>, ili ti povećala se za 40%. Od novopriključenih kvadrata oko 50% su javni objekti, stambeni sa oko 32% a ostatak su poslovni prostori. Od 129,922 m<sup>2</sup> novopriključenih kvadrata skoro 50% ili ti 66,002m<sup>2</sup> se nalazi u zoni Centar. Novopriključeni kvadrati u zoni centar predstavljaju 15% ukupne grejne površine 2022. godine. Od toga 41% predstavljaju stambeni objekti, 36% javni objekti dok su ostatak poslovni prostori. Može se smatrati da je ovaj cilj ispunjen i da se radi na njegovom ispunjenju jer se polovina novopriključene grejne površine u zoni Centar, koja ima najveću gustinu naseljenosti.

**Unapređenje javne rasvete** - grad Valjevo je 2021. pokrenuo Javno privatno partnerstvo u cilju unapređenja energetske efikasnosti Javne rasvete, a 2024. završio njegovu realizaciju. Grad je unapredio energetske efikasnost javne rasvete u gradu, zamenu je preko 11,000 svetiljki javne rasvete i reflektora LED sijalicama. Valjevo bi ovim unapređenjem trebalo da troši 75% manje energije na javnu rasvetu a isto toliko i manje novca da izdvaja za troškove struje. (Sanjenje sa 6,000 MWh na 1,500 MWh i sa 110 miliona dinara na 30 miliona). Ova mera je sprovedena na celoj teritoriji pa i na teritoriji zone Centar s toga se može smatrati ovaj cilj uspešno realizovanim.

Analiza rada toplane kao i sistema javne rasvete su bitne stavke jer su to dve od tri energetske usluge koje lokalne samouprave pružaju domaćinstvima na svojoj teritoriji.

Tabela 6. Emisije NOx

Emisije NOx												
Godina	Ukupna emisija [t]		Daljinsko grejanje [t]		Ugalj [t]		Drvo [t]		Mazut i ulje za loženje [t]		Prirodni gas [t]	
2011	50.0028	100.00%	0.0855	0.17%	0.254349	0.51%	49.660216	99.31%	0.00219	0.00%	0.000506	0.00%
2022	66.3256	100.00%	0.0194477	0.03%	0.030015	0.05%	66.273716	99.92%	0.00137	0.00%	0.001065	0.00%

Tabela 7. Emisije SOx

Emisije SOx												
Godina	Ukupan broj		Daljinsko grejanje		Ugalj		Drvo		Mazut i ulje za loženje		Prirodni gas	
2011	276.0000	100.00%	95.4799	34.59%	169.5657	61.44%	8.507778 1	3.08%	2.44658	0.89%	0	0.00%
2022	32.8995	100.00%	0	0.00%	20.01018	60.82%	11.354	34.51%	1.5353	4.67%	0	0.00%

Tabela 8. Emisije PM čestica

Emisije PM čestica												
Godina	Ukupan broj		Daljinsko grejanje		Ugalj		Drvo		Mazut i ulje za loženje		Prirodni gas	
2011	181.4131	100.00%	0.1425	0.08%	67.82627	37.39%	113.4370 4	62.53%	0.0073	0.00%	0	0.00%
2022	159.3953	100.00%	0	0.00%	8.00407	5.02%	151.3866 6	94.98%	0.00458	0.00%	0	0.00%

Tabela 9. Usvojeni emisijski faktori energenata

Emisijski faktori [t/MWh]					
Polutanti	Daljinsko grejanje-Toplana Valjevo	Ugalj	Drvo	Mazut i ulje za loženje	Prirodni gas
NOx	Za mazut – 0.00000216	0.0000054	0.0003152	0.00000216	0.00000036
	Za gas – 0.00000036				
SOx	Za mazut – 0.002412	0.0036	0.000054	0.002412	0.00
	Za gas – 0.00				
PM	Za mazut – 0.0000036	0.00144	0.000072	0.0000072	0.00
	Za gas – 0.00				

## Direktne emisije GHG gasova i zagađujućih materija

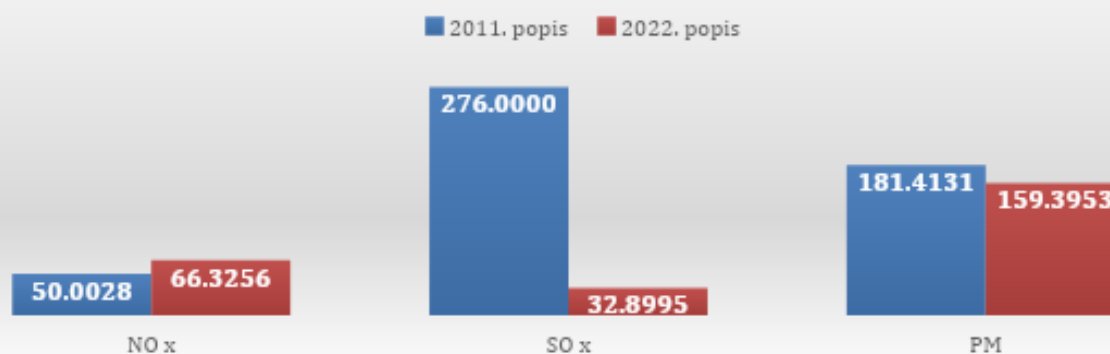


Tabela 10. Analiza rada JKP „Toplana – Valjevo“

Analiza rada JKP "Toplana-Valjevo"							
Godina	Ukupno predana toplota u podstanicama [kWh]	Efikasnosti kotla [%]	Ukupna grejna površina [m <sup>2</sup> ]	Ukupno isključena grejna površina [m <sup>2</sup> ]	% od ukupne grejne površine	Ukupno novopriključena grejna površina [m <sup>2</sup> ]	% od ukupne grejne površine
2015	34,265,000	85.63	318,025.38	2,824	0.89%	17,293	5.44%
2016	43,322,222	87.44	344,930.03	2,024	0.59%	28,929	8.39%
2017	48,654,444	86.31	351,464.00	1,426	0.41%	7,960	2.26%
2018	47,144,444	86.96	387,373.00	116	0.03%	36,025	9.30%
2019	46,973,060	89.24	397,413.00	0	0.00%	10,040	2.53%
2020	51,997,600	88.13	400,529.00	274	0.07%	3,390	0.85%
2021	56,198,888	84.70	410,347.00	871	0.21%	10,689	2.60%
2022	47,428,757	86.32	426,187.00	0	0.00%	15,596	3.66%
<b>UKUPNO</b>	<b>47,428,757</b>	<b>86</b>	<b>426,187</b>	<b>7,535</b>	<b>1.77%</b>	<b>129,922</b>	<b>30.48%</b>

Tabela 11. Analiza novopriključene grejne površine

Analiza novopriključene grejne površine									
Godina	Novo priključena grejna površina za ceo grad [m <sup>2</sup> ]				Novo priključena grejna površina za zonu Centar [m <sup>2</sup> ]				
	Ukupno	Stambena	Javna	Poslovna	Ukupno	Stambena	Javna	Poslovna	% Centra od ukupne novopriključene površine
2015	17,293	1,814	15,164	315	11,949	1,814	10,135	0	69.10%
2016	28,929	11,041	17,151	737	20,606	7,203	12,889	514	71.23%
2017	7,960	2,561	0	5,399	6,963	1,886	0	5,077	87.47%
2018	36,025	4,191	31,579	255	4,446	4,191	0	255	12.34%
2019	10,040	4,403	277	5,360	10,040	4,403	277	5,360	100.00%
2020	3,390	3,300	0	90	692	692	0	0	20.41%
2021	10,689	6,967	510	3,112	7,670	4,048	510	3,112	71.75%

2022	15,596	7,311	0	8,285	3,656	2,842	0	814	23.44%
<b>UKUPNO</b>	<b>129,922</b>	<b>41,588</b>	<b>64,681</b>	<b>23,552</b>	<b>66,022</b>	<b>27,079</b>	<b>23,811</b>	<b>15,132</b>	<b>50.82%</b>

### ***Unapređenje energetske efikasnosti domaćinstava i javnih objekata***

Podizanje energetske efikasnosti domaćinstava i javnih objekata predstavlja još jedan mehanizam koje lokalne samouprave mogu da koriste kako bi poboljšale energetske slike svojih mesta i smanjile zagađenje. Konkretno davanjem subvencija domaćinstvima putem raspisivanja konkursa koje su potpomognuta od strane Ministarstava. U Srbiji postoje 4 konkursa koje Ministarstva usmeravaju ka lokalnim samoupravama a lokalne samouprave dalje na javne objekte ili na građane. Ministarstva subvencionišu lokalne samouprave a lokalne samouprave dalje subvencionišu javne objekte i građane. Od ta 4 konkursa Ministarstvo rudarstva i energetike (MriE) od 2021. godine raspisuje dva konkursa, jedan je namenjen za podizanje energetske efikasnosti domaćinstava dok je drugi namenjen za podizanje energetske efikasnosti javnih objekata. Dok Ministarstvo zaštite životne sredine (MZZS) takođe od 2021. godine raspisuje dva konkursa jedan je namenjen za zamenu kotlarnica i smanjenje zagađenja iz individualnih ložišta dok je drugi namenjen zamenu kotlarnica i smanjenju zagađenja iz javnih kotlarnica. U tabelama 12. i 13. predstavljena je detaljna analiza učešća grada Valjeva na pomenutim konkursima i realizacije istih.

Svake godine grad Valjevo je učestvovao i dobio odobrena sredstva sa minimum dva konkursa. Ukupna sredstva koja su bila odobrena i na raspolaganju sa svih konkursa su godišnje činila od 1.5% do 3.5% budžeta grada.

Konkursi za podizanje energetske efikasnosti domaćinstava, čija bi odobrena sredstva trebalo da su sprovedena, su oni od 2021. do 2023. godine. Ukupna odobrena sredstva na ovim konkursima iznose 105,000,000 dinara, ukupan broj domaćinstava koja su dobila ova sredstva je 527. Od tih 527 domaćinstava njih 86 se nalazi u zoni Centar, što čini 16.32%. Kako je prosčeno na ovim konkursima po domaćinstvu izdvojeno 199,240.99 dinara, može se konstatovati da je za podizanje energetske efikasnosti domaćinstava u zoni centar uloženo 17,134,724.86 dinara. Oko 45% domaćinstava u zoni Centar su koristila subvencije za zamenu stolarije, dok je 39% njih postavljalo izolaciju ostatak domaćinstava je primenjivao ostale mere. Kako se u zoni centar nalazi oko 4,016 domaćinstava, 86 domaćinstava, koji su primenili mere za podizanje energetske efikasnosti preko ovih konkursa, iznosi 2.14%.

Treba napomenuti da je 2022. godine grad Valjevo organizovao još jedan konkurs ali za postavljenje solarnih panela i unapređenja termotehničkog sistema u domaćinstvima. U Valjevu 25 domaćinstava je dobilo subvencije za ovu svrhu, ali ni jedno od njih se ne nalazi u zoni Centar. Za ovu svrhu odobreno je 20,000,000 dinara.

Tabela 12. Odobrena sredstva na Konkursima Ministarstava (MriE i MZŽS) po godinama

Konkursi ministarstva		2021	% učešće u budžetu	2022	% učešće u budžetu	2023	% učešće u budžetu	2024	% učešće u budžetu	UKUPNO
Podizanje energetske efikasnosti domaćinstava	Sredstva od ministarstva	10,000,000	0.29%	30,000,000	0.84%	15,000,000	0.30%	20,700,000	0.39%	75,700,000
	Sredstva od grada	10,000,000	0.29%	30,000,000	0.84%	10,000,000	0.20%	13,800,000	0.26%	63,800,000
Ukupno		20,000,000	0.57%	60,000,000	1.68%	25,000,000	0.50%	34,500,000	0.66%	139,500,000
Podizanje energetske efikasnosti javnih objekata	Sredstva od ministarstva	Odbijeni		5,030,844	0.14%	28,000,000	0.56%	/		33,030,844
	Sredstva od grada	Odbijeni		0	0.00%	0	0.00%	/		0
Ukupno		0	0.00%	5,030,844	0.14%	28,000,000	0.56%	/		33,030,844
Smanjenje zagađenja iz individualnih ložišta	Sredstva od ministarstva	Nisu aplicirali		28,500,000	0.80%	Nisu aplicirali		50,000,000		78,500,000
	Sredstva od grada	Nisu aplicirali		7,500,000	0.21%	Nisu aplicirali		0	0.00%	7,500,000
Ukupno		0	0.00%	36,000,000	1.01%	0	0.00%	50,000,000	0.95%	86,000,000
Smanjenje zagađenja iz javnih kotlarnica	Sredstva od ministarstva	79,999,920	2.29%	Prošli - ali im nisu mogla biti dodeljena sredstva		25,158,068	0.51%	35,000,000	0.67%	140,157,988
	Sredstva od grada	23,600,080	0.68%			0	0.00%	0	0.00%	23,600,080
Ukupno		103,600,000	2.97%			25,158,068	0.51%	35,000,000	0.67%	163,758,068
UKUPNO SVI KONKURSI		123,600,000	3.54%	101,030,844	2.83%	78,158,068	1.57%	119,500,000	2.27%	422,288,912
BUDŽET GRADA VALJEVA		3,488,626,813	100.00%	3,572,000,000	100.00%	4,975,483,201	100.00%	5,261,554,810	100.00%	17,297,664,824

Tabela 13. Analiza odobrenih sredstava Konkursa Ministarstva (MriE) za podizanje EE domaćinstava

Analiza konkursa podizanja energetske efikasnosti domaćinstava										
Svi krajnji korisnici				Krajnji korisnici koji se nalaze u zoni Centar						
Godina	Ukupna sredstva	Ukupan broj krajnjih korisnika	Sredstava po korisniku	Ukupan broj	% od ukupnog broja	Mere EE koje su krajnji korisnici primenjivali				
						Zamena stolarije	Izolacija	Izolacija - stambene zajednice	Zamena kotlova	Toplotne Pumpe
2021	20,000,000	141	141,843.97	27	19.15%	16	4	4	3	0
2022	60,000,000	226	265,486.73	35	15.49%	3	29	0	0	3
2023	25,000,000	160	156,250.00	24	15.00%	20	1	0	3	0
<b>UKUPNO</b>	<b>105,000,000</b>	<b>527</b>	<b>199,240.99</b>	<b>86</b>	<b>16.32%</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>

### 6.5. Preporuke i smernice za planiranje energetske efikasnosti u okviru novog plana generalne regulacije "Centar"

Prilikom izrade pudućeg plana PGR „Centar“ neophodno je da se u njemu ovoga puta nađu konkretni ciljevi koji su vezani za energetske efikasnost, obnovljive izvore energije i za energetske politike uopšte. Definisanje tih ciljeva treba da se tiče najpre onih delova na koje lokalna samouprava može direktno da utiče i koje najlakše može da sprovede pa tek onda na ostale. To su mere i ciljevi vezani za javne objekte, javno-komunalna preduzeća (pre svega toplana i vodovod), Daljinsko grejanje, Javna rasveta i Javni prevoz.

Domaćinstvima kao najvećim potrošačima energije i zagađivačima treba biti posvećena posebna pažnja. Pre svega neophodno je odraditi temeljno istraživanje o termičkim svojstvima zgrada, načinu grejanja domaćinstava kao i istražiti i izraditi katastra uređaja koje domaćinstva koriste za grejanje, budući da to ima ogromnu ulogu na potrošnju energije i emisije štetnih gasova. Na ovaj način je moguće izraditi kompletnu energetske sliku i na osnovu nje planirati mere energetske efikasnosti i pratiti uticaj njihove implementacije. Potrebno je naći dodatne mehanizme podsticanja domaćinstava zarad primena mera energetske efikasnosti, kroz različite spektra usluga koje lokalna samouprava može da donese (veće subvencije, različite načine kreditiranja (davanja garancija), traženje investicija i ostalo), jer podizanje energetske efikasnosti svega za 2.14 % domaćinstava za tri godine je demotivujuće mala brojka. Takođe neophodno je raditi na ispravnom informisanju i obrazovanu građana o energetske efikasnosti, zarad podizanja svesti građana i prevazilaženja problema koje primena mera energetske efikasnosti nose.

Takođe kao poseban cilj treba istaknuti i domaćinstva koja su energetske siromašna i koja samostalno niti uz subvencije ove mere ne mogu da priušte. Potrebno je njih identifikovati kao i razviti mehanizme za njihovu podršku (na primer subvencije od 100%). (Grad Valjevo je učestvovao i dobio sredstva o Ministarstva MriE za podizanje energetske efikasnosti socijalno ugroženih domaćinstava (Ukupna odobrena sredstva 3 miliona dinara)

Neophodno je napraviti model praćenja sprovođenja mera energetske efikasnosti kako za nove tako i za postojeće planove i strategije, jer ovaj mehanizam ne postoji. Na ovaj način moguće je odrediti uspešnost realizacije određenih dokumenata i planova, ukoliko neke mere nisu

sprovedene moguće identifikovati razlog toga i pri sledećem planiranju kroz druge dokumente otkloniti uočene nedostatke. Na taj način se planiranje i sprovođenje mera konstantno unapređuje. Takođe moguće je oceniti na ovaj način i sposobnost planiranja samih dokumenata ili ti kvalitet njihove izrade.

Koliko je podizanje energetske efikasnosti važno ne samo se energetskeg i ekološkog aspekta već i sa ekonomskog govori činjenica da grad Valjevo izdvaja od 8% do 12% budžeta grada kako bi se platile sve energetske usluge. Konkretno prema Atlasu dobre energije za podmirenje energetske usluga grad Valjevo je izdvojio 2022. godine 11.54% budžeta. S toga mere energetske efikasnosti treba posmatrati i kao investiciju jer se njihovim primenama mogu ostvariti uštede na eksploatacionim troškovima, koje je kasnije moguće preusmeriti na podizanje nekog drugog segmenta grada.



# **LOKALNI ODGOVOR**



## *Valjevo*

**[www.lokalniodgovor.rs](http://www.lokalniodgovor.rs)**

**f** <https://www.facebook.com/lokalniodgovor>

**©** [https://www.instagram.com/lokalni odgovor/](https://www.instagram.com/lokalni_odgovor/)

[lokalniodgovor@gmail.com](mailto:lokalniodgovor@gmail.com)

Ovaj materijal objavljen je uz finansijsku pomoć Evropske unije.  
Za njegovu sadržinu odgovoran je isključivo Lokalni odgovor i ona nipošto ne odražava stavove Evropske unije"